

The KVY logo is located in the top right corner. It consists of the letters 'kvvy' in a white, lowercase, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The entire logo is set against a dark blue rectangular background that has a wavy bottom edge.

kvvy

Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2022/ Pirkanmaan ELY-keskuksen alue

KVY Tutkimus Oy



RAPORTTI

2023

nro 718/23

Neova Oy:n läntisen Suomen turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2022 / Pirkanmaan ELY-keskuksen alue

Tutkimusraportti nro 718/23, 17.10.2023

KVVY Tutkimus Oy. 2023. Neova Oy:n läntisen Suomen turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2022 / Pirkanmaan ELY-keskuksen alue. Tutkimusraportti nro 718/23. 10 s + liitteet.

Tekijät:

Riina Ruususaari
Eeva-Maria Leppänen
Marja-Terttu Näsi

Tilaaja:

Neova Oy

Tämän tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan.

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	5
2. VESISTÖTARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2022	6
2.1 TARKKAILUKOHEET	6
2.2 NÄYTTEENOTTO JA ANALYYSIT	7
3. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU.....	8
3.1 KOKEMÄENJOEN VESISTÖALUE.....	8
3.1.1. VANAJAVEDEN JA PYHÄJÄRVEN ALUE (35.2)	8
3.1.1.1 Hanhisuo (Urjala).....	8
3.1.2. ÄHTÄRIN JA PIHLAJAVEDEN REITTI (35.4)	12
3.1.2.1 Kokkoneva (Virrat).....	12
3.1.2.2 Pihtineva (Virrat).....	15
3.1.2.3 Alastaipaleensuo (Virrat/Ähtäri).....	18
3.1.3. IKAALISTEN REITIN VA (35.5)	19
3.1.3.1 Lylyneva (Parkano).....	19
3.1.3.2 Hakonevat (Kihniö/Parkano)	21
3.1.3.3 Hirvineva (Kihniö).....	24
3.1.3.4 Kirjasneva (Kihniö)	26
3.1.3.5 Nimetönneva ja Sammakkolamminneva (Virrat/Ylöjärvi).....	27
3.1.3.6 Talasneva (Kihniö)	28
3.1.3.7 Sydänmaanneva (Kihniö/Parkano)	33
3.1.3.8 Nivusneva (Parkano)	36
3.1.3.9 Sompaneva (Parkano)	38
3.1.3.10 Mustakeidas (Parkano)	46
3.1.3.11 Ristineva (Parkano).....	47
3.1.3.12 Sarkinneva (Parkano)	52
3.1.3.13 Saarikeidas: Saarikeidas, Mustakeidas (Jämijärvi, Ikaalinen).....	53
3.1.3.14 Rukoneva (Parkano).....	58
3.1.3.15 Niinineva (Parkano)	60
3.1.3.16 Sammalneva (Parkano)	61
3.1.4. LOIMIJOEN ALUE (35.9).....	63
3.1.4.1 Kaitasuo (Urjala).....	63
3.1.4.2 Arkkuinsuo ja Isosuo (Punkalaidun)	65
3.1.4.3 Holstinsuo.....	68
3.2 KARVIANJOEN VESISTÖALUE 36.....	69
3.2.1. Suomijoen valuma-alue (36.08)	69
3.2.1.1 Pohjoisneva (Parkano)	70
4. YHTEENVETO	72

VIITTEET

LIITTEET

Liite 1. Analysointimenetelmät

Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2022/ Pirkanmaan ELY-keskuksen alue

1. JOHDANTO

Turvetuotantoa ja sen ympäristövaikutuksia on tutkittu varsin paljon. Vesistöä kuormittavat mm. kiintoaine- ja ravinnehuuhtoumat sekä humus. Myös veden happamuudella voi olla merkitystä. Tarkkailu loppuu yleensä suon siirtyessä turvetuotantoa seuraavan maankäyttömuodon piiriin.

Neova Oy:n turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailut perustuvat ympäristölupa-päätöksissä määrättyihin tarkkailuvelvoitteisiin. Vuoden 2022 tarkkailun pohjana olivat Pöyry Finland Oy:n 23.12.2013 laatimat Vapo Oy:n läntisen Suomen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmat vuosille 2014–2018, joita on päivitetty Neova Oy:n ja ELY-keskusten yhteisesti sopimalla tavalla. Päivitetty vaikutustarkkailuohjelma on lähetetty Pirkanmaan ELY-keskukselle 15.12.2021. Tarkkailuohjelmaan ei ole vielä tullut päätöstä. Tässä raportissa käsitellään Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden vesistötarkkailujen tulokset.

Näytteenotosta sekä raportoinnista vastasi KVVY Tutkimus Oy, taulukoiden sekä kuvaajien toimittamisesta Neova Oy.

Tämä raportti korvaa 10.7.2023 päivätyn tutkimusraportin 624/23. Raporttiin on korjattu aiemmin historiatietojen osalta puutteelliset kuvaajat.

2. VESISTÖTARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2022

2.1 Tarkkailukohteet

Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella sijaitsee kaikkiaan 24 Neova Oy:n turvetuotantoaluetta (taulukko 2-1). Suot sijaitsevat noin 15 kunnan/kaupungin alueella ja osa lisäksi osittain tai kokonaan viereisten ELY-keskusten alueella.

Neova Oy:n turvetuotannon tarkkailuihin liittyviä vesistöasemia oli 76 kpl. Vesistöhavaintopaikkojen vedenlaatua tarkastellaan vuoden 2022 ja mahdollisten aiempien vuosien analyysituloksien perusteella. Muutamien tuotantoalueiden vesistö tarkkailutulokset (mm. Riihi-Peuraneva) on esitetty Keski-Suomen ELY-keskuksen tarkkailutuloksissa 2022. Pohjoisneva on käsitelty sekä Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen että Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueen vuosiraportilla.

Taulukko 2-1 Luettelo turvetuotantoalueista, joiden vesistö tarkkailupisteet sijaitsevat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella.

Tuotantoalue	Kunta/kaupunki
Hanhisuo	Urjala
Kokkoneva (jälkihoitovaiheessa)	Virrat
Pihtineva	Virrat
Alastaipaleensuo	Virrat, Ähtäri
Lylyneva	Parkano
Hakonevat	Kihniö, Parkano
Hirvineva	Kihniö
Kirjasneva (jälkihoitovaiheessa)	Kihniö
Nimetönneva	Virrat, Ylöjärvi
Talasneva	Kihniö, Ylöjärvi
Sydänmaanneva (jälkihoitovaiheessa)	Kihniö, Parkano
Nivusneva	Parkano
Sompaneva	Karvia, Parkano
Mustakeidas	Parkano
Ristineva (ent. Latikkaneva)	Parkano
Sarkinneva	Parkano
Saarikeidas	Ikaalinen, Jämijärvi
Rukoneva	Ikaalinen, Parkano
Niinineva	Parkano
Sammalneva	Parkano
Kaitasuo	Humppila, Urjala
Arkkuinsuo	Loimaa, Punkalaidun
Holstinsuo	Punkalaidun
Pohjoisneva	Parkano

2.2 Näytteenotto ja analyysit

Näytteet otti KVVY Tutkimus Oy:n sertifioitu näytteenottaja. Vesistöveden näytteenottomenetelmä (SFS-ISO 56674:2019 ja esikäsittely SFSEN ISO 5667-3:2018) on akkreditoitu virtavesi-, järvivesi-, murtovesi-, hulevesi- ja kuormitusvesimatriiseille. Näytteenotto toteutettiin KVVY Tutkimus Oy:n näytteenotto-ohjeiden mukaan. Näytteenotto-ohjeiden lisäksi noudatettiin työturvallisuuden ja laadunvarmistuksen toimintaohjeita. Näytteet analysoitiin KVVY Tutkimus Oy:n laboratoriossa. KVVY Tutkimus Oy:n laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025.

Näytteenottotiheydessä on noudatettu ympäristöluvissa esitettyjä määräyksiä. Turvetuotantoalueiden alapuolisilta virtahavaintopaikoilta otetaan näytteitä kolme kertaa vuodessa (15.03–15.05 välisenä aikana, 1.8–31.8 välisenä aikana sekä 1.9–31.10 välisenä aikana). Järvisyvänneistä näytteet otetaan loppupalvella (15.2–1.4) ja loppukesällä (1.7–31.8) ellei erikseen ole muuta määrättyä.

Joki-, puro- ja ojavesinäytteet otetaan pinnasta (0,1 m) tai kokonaissyvyyden salliessa 1 m:n syvyydeltä ja niistä tehdään ohjelman mukaiset määritykset (taulukko 2-2). Mahdollisuuksien mukana määritetään myös virtaamat. Järvipisteiden näytteenottosyvyydet määräytyvät kokonaissyvyyden mukaan. Vakiosyvyydet ovat 1 m pinnasta ja 1 m pohjasta. Kokonaissyvyyden ollessa yhtä suuri tai suurempi kuin 5 m otetaan näyte myös vesipatsaan puolestävälisestä tai syvyyden salliessa aina 5 m:n välein. Syvänneasemilta kirjataan ylös myös näkösyvyydet (m).

Taulukko 2-2 Vesistöasemien näytesyvyydet ja niiltä tehtävät määritykset.

Määritykset	Puro- ja jokipisteet	Järvipisteet
Lämpötila	x	x
Happipit. & kyllästysprosentti	x	x
Sameus	x	x
Kiintoaine (vain 1 m), suodatin GF/C	x	x (vain 1 m)
Sähkönjohtavuus	x	x
pH	x	x
COD _{Mn}	x	x
Kokonaistyyppi	x	x
Ammoniumtyppi (1.6.-30.8.)	x (vain 1 m)	x (vain 1 m)
NO ₂₃ -N (1.6.-30.8.)	x (vain 1 m)	x (vain 1 m)
Kokonaisfosfori	x	x
PO ₄ -P (suod.) (1.6.-30.8.)	x (vain 1 m)	x (vain 1 m)
Rauta	x	x
Klorofylli-a (kokooma 0-2 m, 1.6.-30.8.)		x (0-2 m)

3. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

3.1 KOKEMÄENJOEN VESISTÖALUE

Kokemäenjoen vesistö on Suomen neljänneksi suurin vesistö ulottuen Keski-Suomesta Selkämerelle. Sen pinta-ala on 27 046 km² ja järvisyys 10,99 %. Viljelymaiden osuus maa-alasta on 19 % (456 090 ha).

Kokemäenjoen vesistön keskusjärvi on Pirkanmaan Pyhäjärvi vesistöalueen muodostuessa useista eri reiteistä: Ähtärin, Pihlajaveden, Keuruun, Längelmäveden, Hauhon, Vanajaveden ja Ikaalisten reitit. Kokemäenjoen luonnetta on muutettu aikojen saatossa tukinuittoa, tulvasuojelua ja voimalarakentamista varten, ja suuret järvialtaat ja varsinainen Kokemäenjoki on lähes koko pituudeltaan porrastettu voimatalouskäyttöön neljällä voimalaitoksella. Taajamien ja teollisuuden jätevesikuormituksen vähennyttä hajakuormitus on noussut suurimmaksi kuormittajaksi.

Kokemäenjoki on yksi Suomen kuormitetuimmista joista. Teollisuuden ja asumajätevedenpuhdistamoiden vesistökuormitus on nykyään vähäinen verrattuna maatalouden hajakuormitukseen. Satakunnan vesien toimenpideohjelman mukaan Kokemäenjoen vesistöalueen viljelymailta huuhtoutuu fosforia vesistöön vuosittain noin 337 t ja typpeä 9 630 t. Kokemäenjoen alaosan ja Loimijoen osuus fosforin kokonaiskuormituksesta on noin 65 % ja typpikuormituksesta noin 54 %.

Eri toimijoiden turvetuotantoalueiden (9100 ha, Neova Oy:n osuus vuonna 2016 5486 ha) osuus Kokemäenjoen vesistöalueen maa-alasta on 0,33 % (Keränen 2017). Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen turvetuotantoalueet (noin 3000 ha) muodostavat Kokemäenjoen vesistöalueen pinta-alasta noin 0,1 %.

3.1.1. VANAJAVEDEN JA PYHÄJÄRVEN ALUE (35.2)

3.1.1.1 Hanhisuo (Urjala)

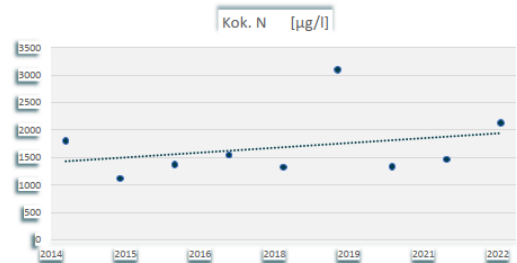
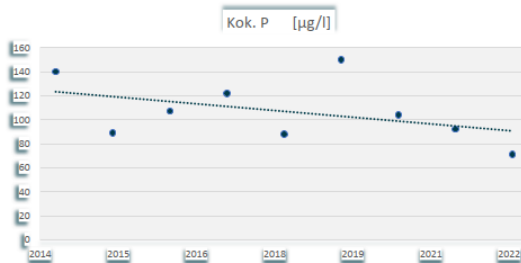
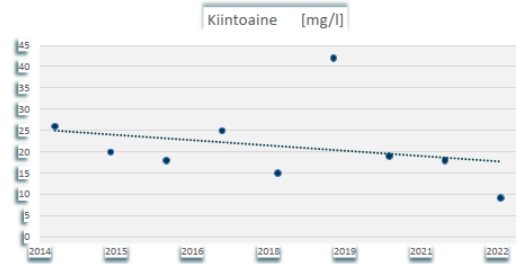
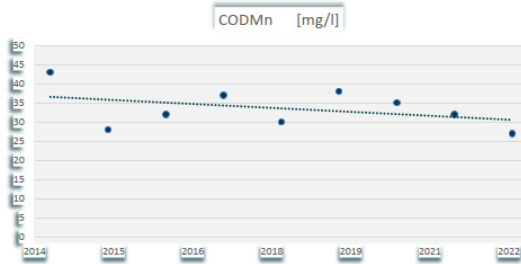
Hanhisuo sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen Vanajaveden ja Pyhäjärven alueen Tarpianjoen Kolkan-Kokonjoen valuma-alueella (35.288). Kuivatusvedet johdetaan pintavalutuksen jälkeen Haarajokeen ja sitä kautta Kokonjoen ja Kolkanjoen kautta Urjalan Rutajärveen.

Vesistötarkkailua suoritetaan Haarajoesta kuivatusvesien purkuojan yhtymäkohdan ylä- ja alapuolelta, Kokonjoesta Haarajoen yhtymäkohdan ylä- ja alapuolelta sekä Kokonjoen sivu-uomasta, joka myös laskee Kokonjoen vesistöasemien välille. Haarajoen tarkkailu on aloitettu vuonna 2014 ja Kokonjoen tarkkailu vuonna 2019.

Haarajoen vesi on runsasravinteista, rautapitoista ja sameaa. Veden humusleima on voimakas ja pH-taso pääasiassa lievästi hapan. Vuonna 2022 Haarajoen keskimääräinen vedenlaatu oli pääasiassa aiempien vuosien keskitason kaltainen, keskimääräiset fosforipitoisuudet olivat ylä- ja alapuolisella pisteellä alhaisemmat. Vesi oli Hanhisuon kuivatusvesien yhtymäkohdan alapuolella sameampaa ja kiintoainepitoisempaa kuin yhtymäkohdan alapuolella (taulukko 3-1, taulukko 3-2). Fosfori- ja kiintoainepitoisuudet kohosivat pisteiden välillä, mutta typpipitoisuudet laskivat. Haarajoen korkeiden kiintoainepitoisuuksien alkuperä on Hanhisuon purkukohdan yläpuolisella Haarajoen valuma-alueella, eikä Hanhisuon kuivatusvesillä todettu olleen vaikutusta veden laatuun tältä osin. Fosforin ja kiintoainepitoisuudet ovat olleet alapuolisella pisteellä ajoittain yläpuolista pienempiä (taulukko 3-1, taulukko 3-2).

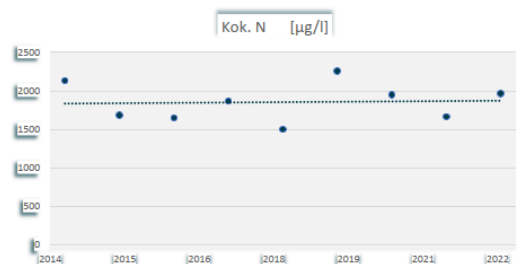
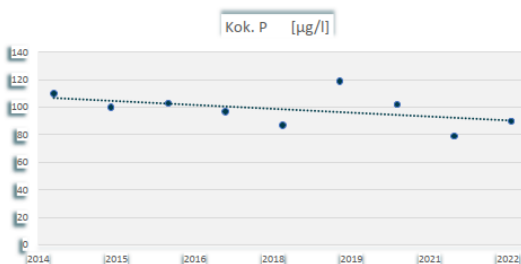
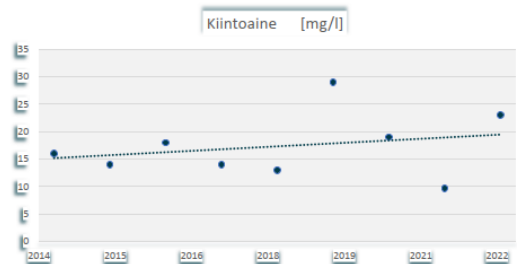
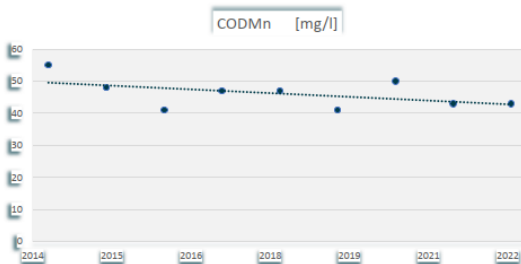
Taulukko 3-1 Haarajoki yp -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2014–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.288 Haarajoki yp -Hanhisuo (22391)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2014-2021 (n=35)	0,8	0,2			6,7	21	1488	38	127	107	40	4078	33	295	42	13	7,4			27	7,4	
Min	0,1	0,1			6,1	4,9	660	8	17	50	21	2300	14	130	18	5,7	0,2		0	5		
Max	1	0,35			7,5	72	5000	75	240	250	64	13000	60	510	220	26,3	17,8		200	8,8		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1	0,3			6,5	9,2	2127	1,5	16	71	24	2467	27	240	26	11	8,3			1		
3.5.2022	0,2	0,5			6,3	7,8	1200			39		1700	33	230	12	5						
31.8.2022	0,05	0,1			7,6	6,7	580	<3	16	77	24	2400	15	170	28	14,4	11,5			1		
19.10.2022					6,3	13	4600			98		3300	34	320	38	14,2	5,1					



Taulukko 3-2 Haarajoki ap -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2014–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

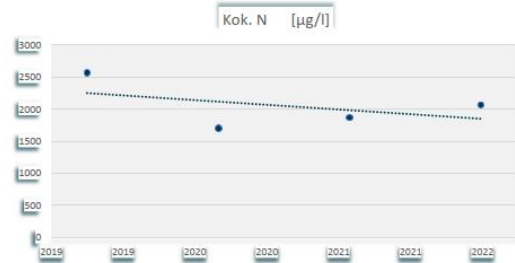
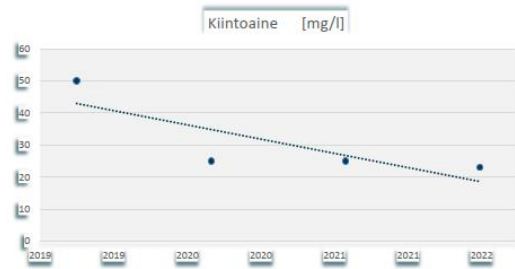
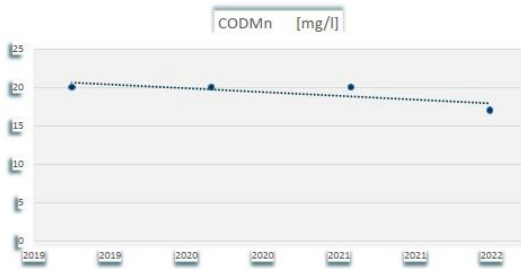
35.288 Haarajoki ap -Hanhisuo (22391)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2014-2021 (n=33)	0,8	0,3			6,7	16	1787	69	179	98	41	3743	47	360	34	11	8,2			89	6	
Min	0,1	0,12			6	5,6	770	9	24	48	33	2200	24	260	14	5,7	0,2		0,4	5,2		
Max	1	0,3			7,5	65	4600	120	310	220	51	12000	71	480	210	17,2	17,6		500	7,2		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	0,6			6,5	23	1967	24	140	90	48	3800	43	340	38	10	8,4			40		
3.5.2022	0,5	1			6,2	40	1500			65		3800	43	310	48	4,9						
31.8.2022	0,2	0,4			7,3	9,6	1100	24	140	110	48	3800	45	340	21	13,5	11,5			5		
19.10.2022	0,1	0,3			6,5	18	3300			95		3800	41	370	44	12,7	5,3			75,6		



Kokonjärvestä laskeva **Kokonjoki** virtaa peltoalueiden keskellä. Kokonjoen vesi on sameaa, kiintoainepitoista, runsasravinteista ja humuspitoista (taulukko 3-3, taulukko 3-5, taulukko 3-4). Vuonna 2022 vedenlaatu heikentyi hieman Haarajoen yhtymäkohdan yläpuolella sijaitsevalla Ikaalan havaintoaseman ja yhtymäkohdan alapuolisella Karikosken havaintoaseman välillä. Ravinne-, rauta- ja humuspitoisuus sekä veden väriluku kohosivat asemien välillä. Ikaalan ja Karikosken asemien välille laskee myös Kokonjoen sivu-uoma. **Sivu-uoman** vesi on sameaa, ravinteikasta ja humuspitoista (taulukko 3-4). Vuonna 2022 sivu-uoman keskimääräiset fosfori- ja rautapitoisuudet olivat suuremmat kuin Haarajoen alemmalla pisteellä. Typen pitoisuudet olivat alhaisempia kuin Haarajoessa ja Kokonjoessa.

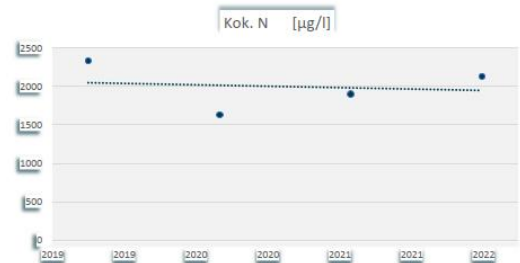
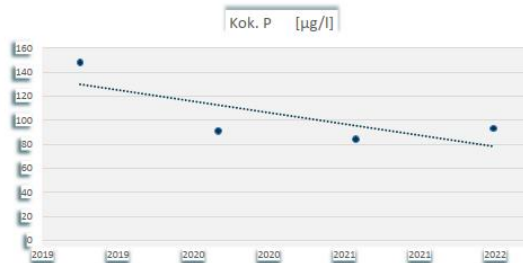
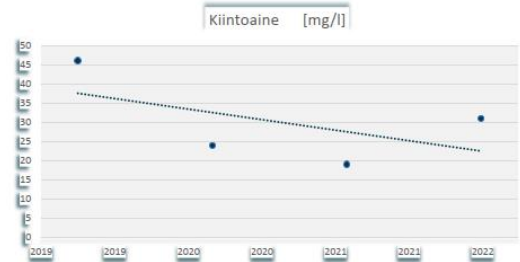
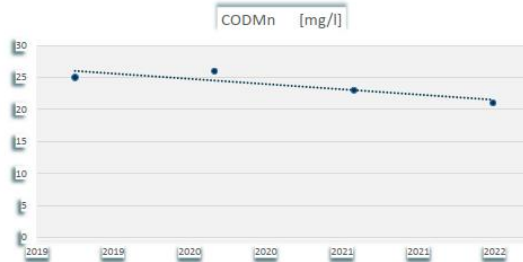
Taulukko 3-3 Kokonjoki Ikaala -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2019–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.288 Kokonjoki Ikaala -Hanhisuo (22391)		Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähköjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2019-2021 (n=9)		0,9	0,7			6,9	33	2044	167	21	128	1	2749	20	152	52	9,4	11			709		
Min		0,2	0,5			6,4	12	1500	80	16	40	1	840	14	89	12	8	3			40		
Max		1	1			7,3	84	3000	230	24	430	1	13000	26	340	250	13,5	20,4			2000		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,4	0,8			6,8	23	2067	110	21	80	1	1017	17	95	30	7,6	13					
3.5.2022			0,5	1		6,6	8,4	1200		40			1300	20	130	9,4	6,3						
24.8.2022						7,1	42	2800	110	21	130	<2	1000	18	76	63	7,7	20,1					
19.10.2022			0,3	0,6		7	18	2200					750	12	78	19	8,7	5,2					



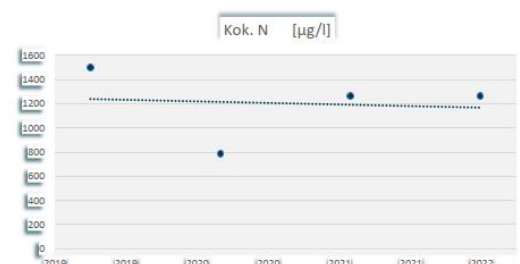
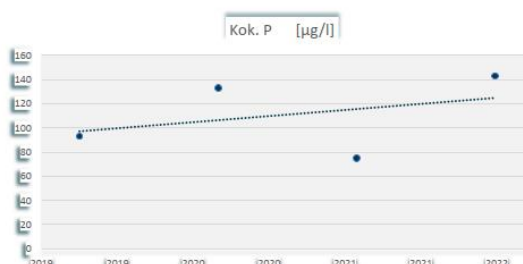
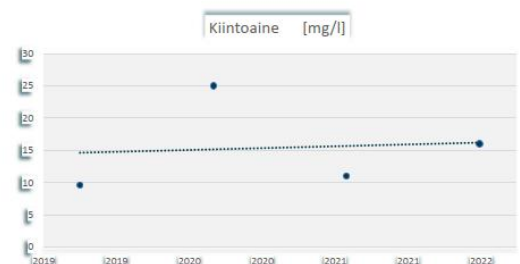
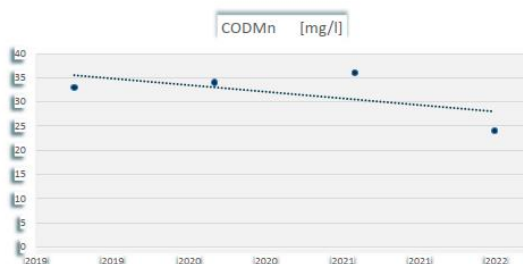
Taulukko 3-5 Kokonjoki Karikoski -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2019–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.288 Kokonjoki Karikoski -Hanhisuo (22391)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2019-2021 (n=9)	0,9	0,7			6,8	30	1956	437	48	108	3,3	3211	24	196	47	9,8	10			850		
Min	0,2	0,5			6,5	15	1400	240	24	44	1	1400	18	87	15	8,2	3			50		
Max	1	1			7	86	3100	680	74	290	5	12000	32	420	220	12,3	19,5			2000		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	0,6			6,7	31	2133	450	27	93	3	2533	21	163	44	8,6	13			0,2		
3.5.2022	0,5	1			6,5	28	1100			57		2600	22	180	33	6						
24.8.2022					6,9	40	2600	450	27	130	3	2300	19	100	58	9,2	19,7					
19.10.2022	0,1	0,3			6,8	25	2700			92		2700	22	210	41	10,7	5,4			0,189		



Taulukko 3-4 Kokonjoen sivu-uoman vedenlaatu vuosien 2019–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.288 Kokonjoki sivu-uoma -Hanhisuo (22391)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2019-2021 (n=7)	0,9	0,2			6,5	17	1093	14	30	102	37	4143	35	310	41	9,8	6,4			3,9		
Min	0,1	0,05			6,2	9,6	740	14	30	45	37	2200	23	210	17	7	0,8			0		
Max	1	0,3			7	28	1700	14	30	200	37	7700	50	530	87	18,5	13,6			15		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,4	0,9			6,4	16	1263	14	160	143	49	4833	24	283	59	9,7	10					
3.5.2022	0,6	1,2			6,1	6,4	950			38		1400	29	190	10	4,7						
24.8.2022					7	15	940	14	160	180	49	4500	19	210	46	13,2	15,4					
19.10.2022	0,3	0,6			6,6	27	1900			210		8600	23	450	120	11,1	5,1					



3.1.2. ÄHTÄRIN JA PIHLAJAVEDEN REITTI (35.4)

3.1.2.1 Kokkoneva (Virrat)

Kokkonevan turvetuotantoalue sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueella Ähtärin ja Pihlajaveden reitillä Vermasjärveen laskevan Uskalinjoen valuma-alueella (35.453).

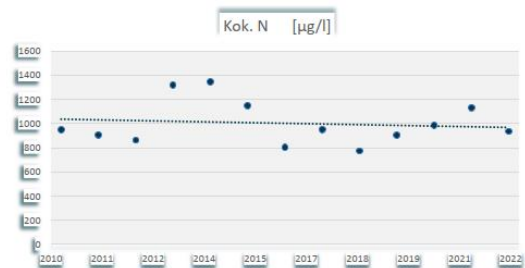
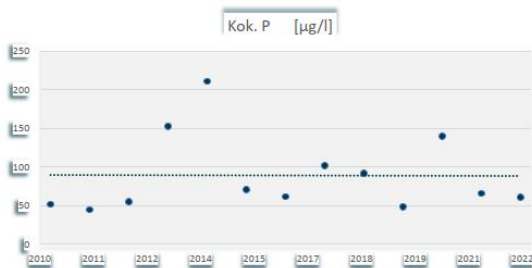
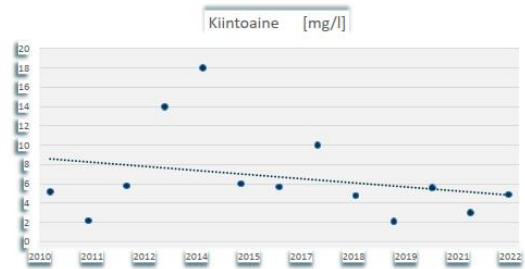
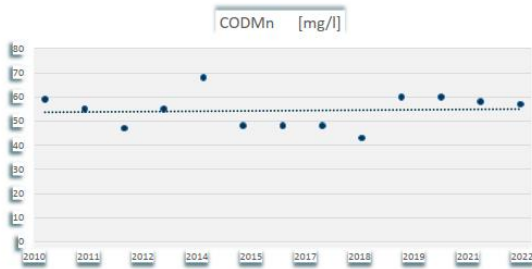
Kokkonevan turvetuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan kosteikkokäsittelyn jälkeen Äijännevanajaan ja sitä pitkin Uskalinjokeen ja edelleen Vermasjärveen. Kokkoneva oli vuonna 2022 jälkihoitovaiheessa. Kuivatusvedet purkautuvat laskuoja pitkin Uskalinjokeen.

Kokkonevan tuotantoalueen vesistö tarkkailuhavaintopaikat sijaitsevat Uskalinjoessa, Heiniojan yhtymäkohdan ylä- (Uskalinjo Heiniluoma) ja alapuolella (Uskalinjo Uskalin talo). Lisäksi Vermasjärvellä sijaitsee kaksi järvihavaintopaikkaa (Pohjasselkä ja Viinasselkä).

Uskalinjoki on pieni joki (leveys 2–3 m), jonka virtaama on yleensä varsin vähäinen. Kokkonevan turvetuotannon kuivatusvesien purkukohdan yläpuolella (Heiniluoma), vesi on peruslaadultaan erittäin ravinteikasta ja rautapitoista. Etenkin fosforia on vedessä useimmiten runsaasti. Veden humusleima on voimakas ja vesi on hapanta Kokkonevan yläpuolella (taulukko 3-6).

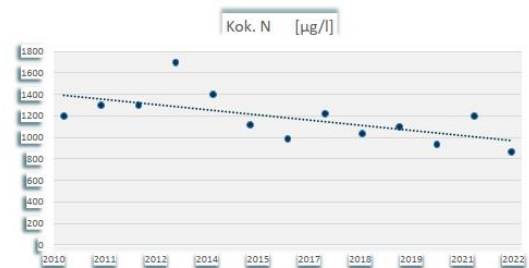
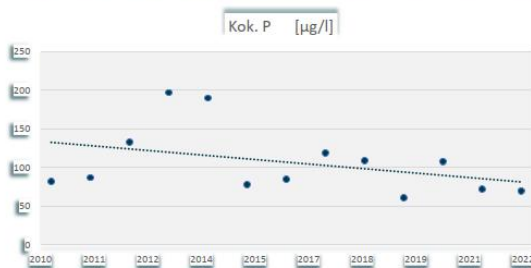
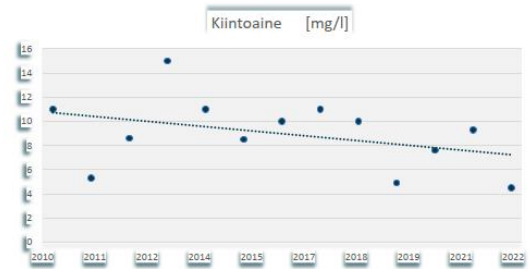
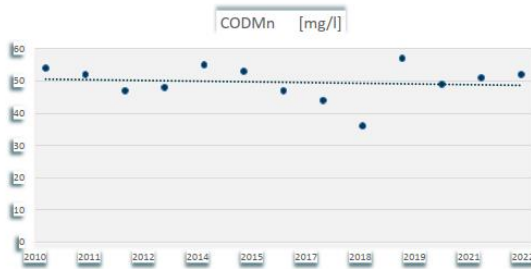
Taulukko 3-6 Uskalinjo Heiniluoma -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.453 Uskalinjo Heiniluoma -Kokkoneva (21154)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=34)	0,7	0,3	0,3		5	7	1018	82	17	93	49	4038	54	406	8	3,9	9,7			164	16	
Min	0,1	0,2			4,3	0,5	660	2,5	2,5	27	13	1500	31	225	0,95	2,7	2,6			0	16	
Max	1	0,5			6,9	40	2100	150	64	470	110	20000	100	1000	65	9,7	17,9			1500	16	
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	0,6	0,6		4,9	4,9	937	17	21	61	30	3133	57	377	4,1	3,5	8,6			132		
11.5.2022		0,4	0,8		5,5	9,2	1200			55		1800	35	260	4,6	4				320		
31.8.2022					4,9	3,8	870	17	21	76	30	4300	70	480	3,7	3,2	10,5			25		
4.10.2022		0,2	0,5		4,6	1,8	740			53		3300	65	390	4	3,4	6,8			50		



Taulukko 3-7 Uskalinjo Uskalin talo -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.453 Uskalinjo Uskalin talo -Sarvanneva (21153)		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=33)		0,7	0,5			5,7	9,7	1225	151	50	112	64	3930	50	406	11	5,3	9,8			265		
Min		0,1	0,25			4,8	2,4	870	32	2,5	43	23	1900	30	240	3	3,4	2			0		
Max		1	1,2			6,9	19	2100	370	160	320	150	11000	68	1000	33	9,9	18,9			1600		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1	0,3			5,2	4,5	867	4,9	57	70	34	3400	52	370	5,6	3,9	9			88		
11.5.2022		0,1	0,3			4,8	2,8	850			42		1600	37	270	1,9	3,4			180			
31.8.2022						5,9	7,2	990	4,9	57	100	34	4800	62	460	8,4	4,1	11,2			30		
4.10.2022		0,1	0,3			5,6	3,6	760			69		3800	58	380	6,5	4,1	6,9			55		



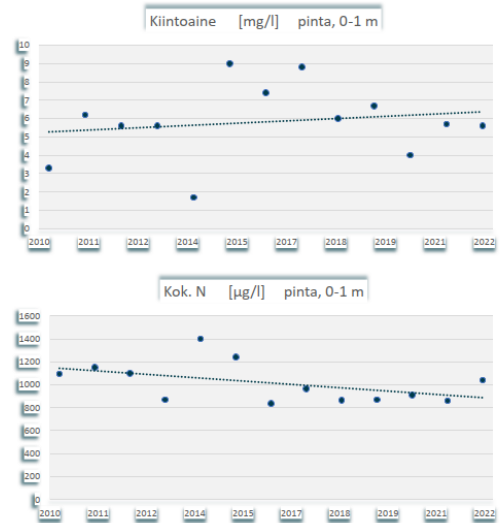
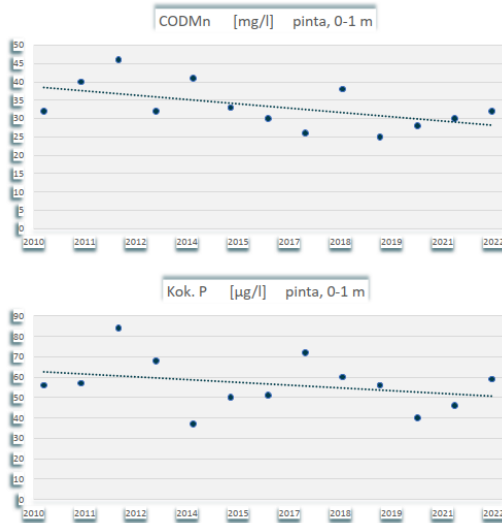
Heiniluoman havaintopaikasta vajaan kilometrin päähän alajuoksulle laskevan **Äijännevan**vedet koostuvat Korkkonevan kuivatusvesistä ja Äijännevan taajaman sekä alueen viljelymaiden vesistä. Vuonna 2022 keskimääräinen fosfori- ja rautapitoisuus olivat kuitenkin hieman suurempia alapuolisella tarkkailupisteellä (Uskalinjo Uskalin talo) kuin Heiniluomassa (taulukko 3-7). Kiintoainetta ja tyypeä todettiin yläjuoksun pistettä vähemmän.

Vermasjärvi on suuri (362 ha) ja suhteellisen matala (keskisyvyys 3,7 m) järvi. Uskalinjoen vedet laskevat Vermasjärven Pohjoisselälle, josta vedet virtaavat edelleen Viinaselälle. Pohjoisselkä on voimakkaasti rehevöitynyt, matala, kasvittunut ja happiongelmissä kärsivä vesialue.

Uskalinjoen heikko veden laatu näkyy myös **Vermasjärven Pohjasselän** vedessä korkeana väriarvona, humuspitoisuutena ja happamuutena (taulukko 3-8). Veden rauta- ja ravinnepitoisuudet ovat koholla. Vuonna 2022 Pohjasselän veden laatu oli aiempien tarkkailuvuosien keskitasoa. Talvella happi oli kulunut loppuun alusvedestä ja sisäinen kuormitus pohjasedimentistä nosti veden rauta- ja fosforipitoisuuksia. Elokuun lopussa happitilanne oli alusvedessä edelleen huono, mutta pitoisuudet olivat laskeneet.

Taulukko 3-8 Vermasjärvi, Pohjasselkä -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2011–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.452 Vermasjärvi, Pohjasselkä -Kokkoneva (21154)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2011-2021 (n=17)	0,7	1	7,7		5,9	6,3	993	15	4,9	55	4,2	2406	32	231	6,2	4,6	9,5	4,8	46	1		
Min	0,5	1	7,3		5,3	1,7	650	6	2,5	23	1	1200	19	160	3,2	3,33	0,5	0,1	1	1		
Max	0,9	1	8		6,7	12	1600	34	9,2	86	7	3800	48	325	14	6,2	25,6	8,2	85	1		
Keskiarvo (Pohja) 2011-2021 (n=17)	0,7	6,9	7,7		6		1654			136		8388	44	467	27	6	9,1	0,8	8,1			
Min	0,5	6,5	7,3		5,3		660			26		2200	20	170	6,8	0,5	2,5	0	0			
Max	0,9	7	8		6,4		2300			250		14000	65	700	49	8,4	18	7,6	73			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	0,6	1	7,8		6,2	5,6	1040	17	5,5	59	1	3000	32	225	6,6	5,4	9,5	4,4	43			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	0,6	7	7,8		6,1		1850			134		11100	50	515	53	6,8	10	0,3	3,5			
23.2.2022	0,6	1	8		6	4,6	1300			78		4400	43	290	9,2	6,9	1	2,2	15			
23.2.2022	0,6	4	8		6		1300			79		4600	44	290	8,9	6,9	1,3	2,1	15			
23.2.2022	0,6	7	8		6,1		2500			200		17000	74	760	86	8,9	3,9	<0,2	2			
30.8.2022	0,7	0	7,7																			25
30.8.2022	0,7	1	7,7		6,4	6,7	780	17	5,5	40	<2	1600	21	160	3,9	3,8	18	6,7	71			
30.8.2022	0,7	4	7,7		6,3		750			34		1600	22	160	4,2	3,8	17,8	6,4	67			
30.8.2022	0,7	7	7,7		6,2		1200			67		5200	27	270	20	4,7	16	0,5	5			

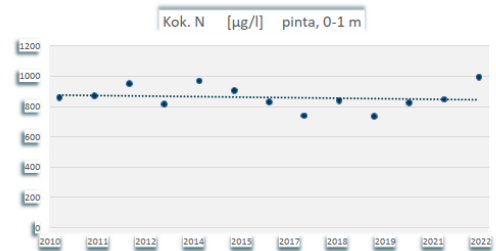
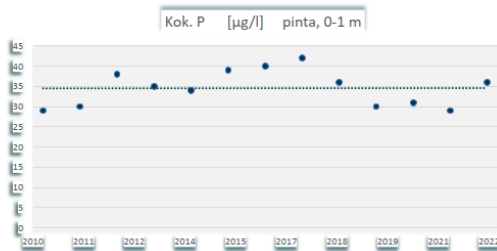
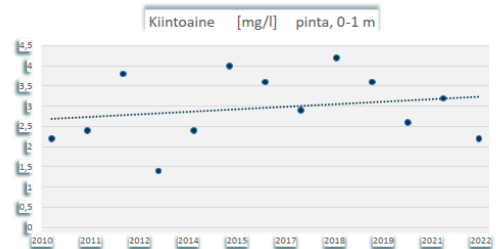
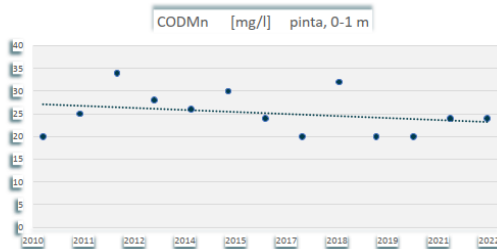


Vermasjärven Viinaselän havaintopaikan veden laatu on ollut parempi kuin Pohjasselällä (taulukko 3-9). Kerrosteuuskausien lopulla happi on ajoittain loppunut pohjan läheltä. Vuonna 2022 Viinaselän veden humusleima ja ravinnetaso olivat alhaisempia kuin Pohjasselällä, mutta yhä reheville humusvesille tyypillisiä. Pitoisuudet olivat pitkän ajan keskimääräisellä tasolla lukuun ottamatta typpeä, jonka pitoisuus oli suurempi.

Pitkällä aikavälillä tarkasteltuna Vermasjärven tarkkailupisteiden typpipitoisuuksissa on havaittavissa lievää laskusuuntaista muutosta (Pohjasselkä) tai pitoisuus on pysytellyt samalla tasolla (Viinaselkä) (taulukko 3-8, taulukko 3-9). Molemmilla pisteillä kiintoainepitoisuuksissa on havaittavissa loiva nouseva suunta, tosin tarkkailukertojen välinen pitoisuusvaihtelu on suurta.

Taulukko 3-9 Vermasjärvi, Viinaselkä -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.452 Vermasjärvi, Viinaselkä -Sarvanneva (21153)		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=25)		0,9	1	14		6,1	3	849	13	4	34	2,3	1442	25	174	2,8	4,3	10	7,1	64			
Min		0,6	1	13,8		5,6	0,5	550	2,5	2,5	19	1	850	15	90	1,3	3,3	0,5	3,2	22			
Max		1,1	1	14,5		6,8	7,1	1200	24	10	50	6	2100	37	275	5,7	6,1	25,7	8,7	86			
Keskiarvo (Pohja) 2010-2021 (n=25)		0,9	13	14		6,2		1278			59		6696	29	330	21	5,5	6	0,3	2,1			
Min		0,6	13	13,8		6		910			19		3000	18	190	8,8	4,2	2,3	0	0			
Max		1,1	13,5	14,5		6,6		1600			150		12000	38	550	59	6,6	11,1	1,8	13			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)		0,8	1	14		6,2	2,2	995	15	2,5	36	1	1400	24	155	2,4	4,4	10	7,1	63			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)		0,8	14	14		6,2		1600			57		7600	34	340	14	6	5,7	0,4	2,8			
23.2.2022		0,7	1	14		6	1	1300			41		1600	30	180	1,2	5	1,8	7,4	53			
23.2.2022		0,7	5	14		5,9		1300			44		1700	32	180	1,6	5,4	2,9	5,7	42			
23.2.2022		0,7	10	14		5,9		1400			52		2300	34	210	3,3	5,9	3,2	3	22			
23.2.2022		0,7	13,5	14		6,1		1600			66		3200	36	240	8,5	6,2	3,6	0,7	5			
30.8.2022		1	0	14,4																		14	
30.8.2022		1	1	14,4		6,5	3,3	690	15	<5	30	<2	1200	18	130	3,5	3,9	18,4	6,8	73			
30.8.2022		1	5	14,4		6,1		690			34		1600	21	160	3,7	4,3	15,3	0,5	5			
30.8.2022		1	10	14,4							37					21		8,6	<0,2	2			
30.8.2022		1	13,5	14,4		6,3		1600			48		12000	33	440	20	5,7	7,8	<0,2	<1			



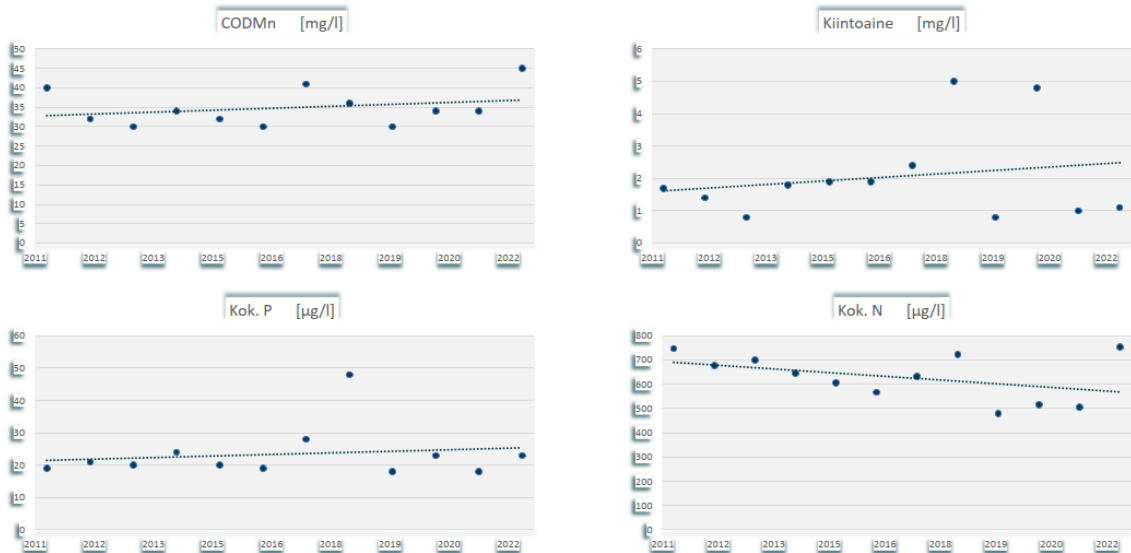
3.1.2.2 Pihtineva (Virrat)

Pihtineva sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen Ähtärin ja Pihlajaveden reitin Tarjanneveden alueen Havanganjärven valuma-alueella (35.416), Virtain ja Ylöjärven kaupunkien rajalla. Kuivatusvedet johdetaan ympärivuotisen pintavalutuksen jälkeen 100 ha suuruiselle ojittamattomalle Isosuolle, jolta vesistöreitti jatkuu Kytöjan kautta Luomanojaan ja edelleen Havanganjärveen. Isosuon kautta ei käytännössä kuormitusta pääse eteenpäin, vaan se pidättyy suolle.

Pihtinevan tuotantoalueen vesistö tarkkailuasemat sijaitsivat Kytöjassa ja Luomanojassa sekä Havanganjärvestä. **Kytöjan** vesi on peruslaadultaan hapanta ja tummaa humusvettä (taulukko 3-10). Typeä on vedessä ollut suhteellisen vähän suoperäinen valuma-alue huomioiden, ja vuonna 2022 typen määrä oli keskimäärin edellisvuosia suurempi. Fosforin, raudan, sähkönjohtavuuden ja humuksen määrää epäsuorasti kuvaavien väri-luvun sekä kemiallisen hapenkulutuksen arvot olivat tarkkailuvuonna vedessä keskimäärin samaa tasoa kuin aiempina vuosina.

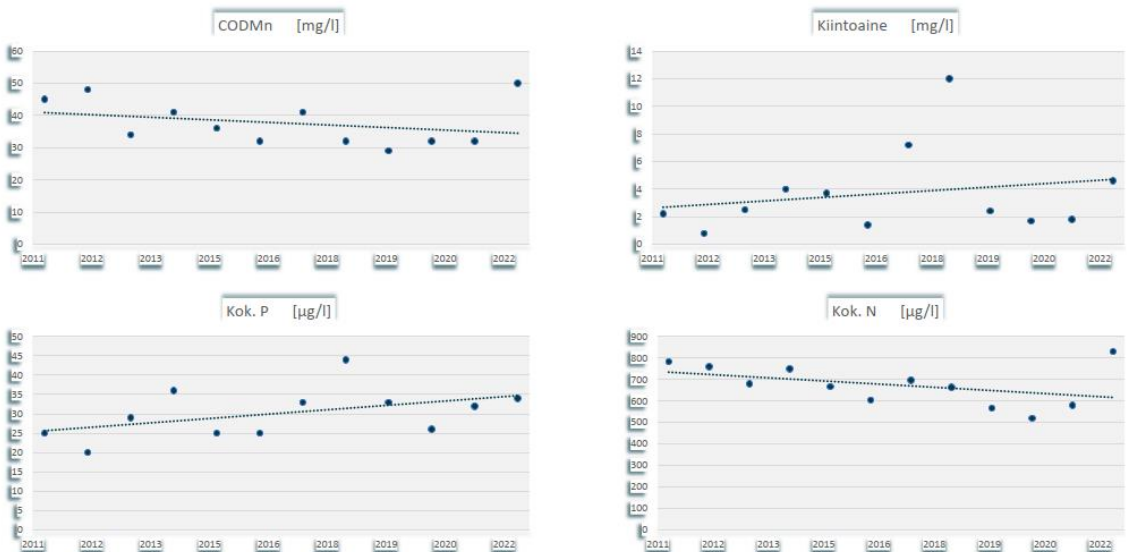
Taulukko 3-10 Kytöjan vedenlaatu vuosien 2011–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.416 Kytöja -Pihineva (21161)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2011-2021 (n=30)	0,6	0,4	0,4		5	2,2	626	22	36	24	7,6	1442	34	242	1,5	2,6	7,8			98		
Min	0,1	0,15	0,15		4,4	0,5	420	4	2,5	12	5	620	23	175	0,43	2,1	1,4			0,1		
Max	1	0,6	0,6		6,5	12	1200	77	89	110	12	3400	59	370	9,4	3,82	18,1			460		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1	0,3	0,3		4,8	1,1	753	1,5	9,9	23	4	1547	45	287	1,4	2,9	7,9			15		
6.6.2022	0,1	0,3	0,3		4,6	1,4	620			18		940	39	280	0,52	2,7	8,4			0,11		
31.8.2022	0,1	0,3	0,3		5,9	<1	540	<3	9,9	25	4	1700	30	230	1,8	2,4						
11.10.2022					4,6	1,4	1100			25		2000	66	350	2	3,5	7,4			30		



Taulukko 3-11 Luomanoja alav -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2011–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.416 Luomanoja alav -Pihineva (21161)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2011-2021 (n=31)	0,6	0,5	0,5		5,1	3,8	660	88	26	30	10	1586	36	240	2,4	3,1	9,1			273		
Min	0,1	0,2	0,2		4,5	0,5	470	1,5	2,5	15	1	710	18	120	0,85	2,1	1,5			1		
Max	1	1,1	1,1		6,4	23	870	650	190	89	17	3000	61	350	8,6	4,5	22			1200		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,2	0,4	0,4		4,9	4,6	830	3,4	21	34	10	1733	50	287	2,4	3,2	7,9			1000		
31.5.2022	0,3	0,6	0,6		4,7	10	960			46		1300	50	300	3,8	3,1	8,3			1000		
31.8.2022	0,1	0,3	0,3		5,4	2,4	650	3,4	21	35	10	2200	43	270	2,2	3,1						
11.10.2022					4,9	1,3	880			20		1700	56	290	1,1	3,4	7,5					



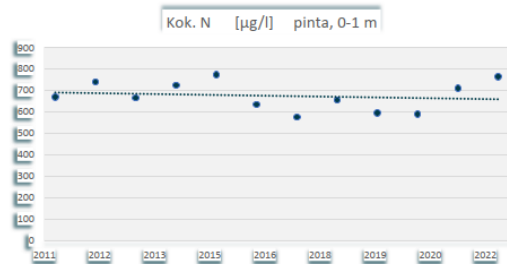
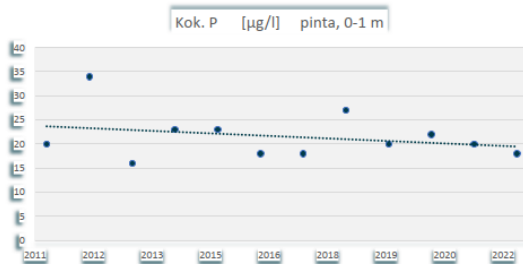
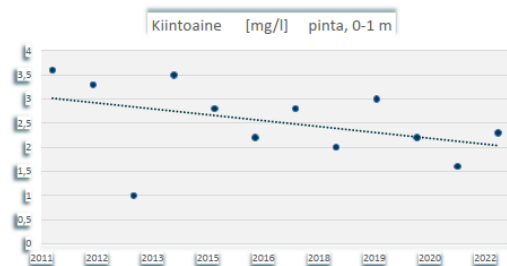
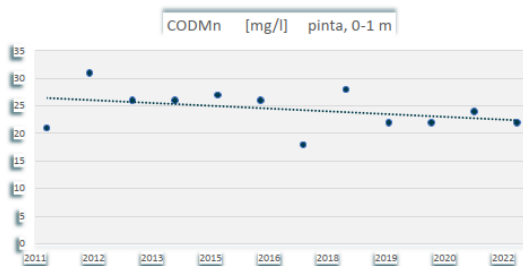
Kytöojaa alempana purkureitillä sijaitsevan **Luomanojan** vesi on pääpiirteittäin samankaltaista kuin Kytöojassa. Vuonna 2022 Luomanojan veden ravinnetasot olivat korkeammat kuin Kytöojassa. Vesi oli Kytöojaa hiukan kiintoaine- ja rautapitoisempaa, mutta veden väriluku oli samaa tasoa. Muuten veden laatu ei juuri poikennut Kytöojasta. Luomanojan veden sameus sekä humuksen ja fosforin pitoisuudet olivat edellisvuosien tasoa taulukko 3-11). Typen ja raudan pitoisuus oli hieman kasvanut.

Havanganjärven vesi on ollut peruslaadultaan samankaltaista kuin siihen laskevan Luomanojan vesi. Järven vedessä kiintoainetta on ollut suhteellisen vähän, mutta humuksesta johtuen vesi on väriltään hyvin ruskeaa (taulukko 3-12). Typpeä on ollut vedessä ajoittain runsaasti ja fosforipitoisuuden perusteella järvi on lievästi rehevä. Vuonna 2022 Havanganjärven veden laatu oli pääosin aiempien vuosien keskiarvojen tasolla, humusleima oli hieman lievempi ja typen pitoisuus suurempi.

Havanganjärven syväne on noin 12 metriä syvä ja sen alusvedessä on esiintynyt toistuvasti happivajetta. Loppupalvella 2021 päällys- ja väliveden happitilanne oli hyvä, ja alusvedessäkin happea oli kohtalaisesti. Loppukesällä alusvesi oli lähes hapeton. Päällys- ja välivedessä happea riitti hyvin. Pitkällä aikavälillä tarkasteltuna Havanganjärven ravinnetasossa ei ole havaittavissa muutosta. Fosforipitoisuudessa havaitaan huomattavaa heilahtelua vuosien välillä. Kiintoaineen ja COD_{Mn}:n pitoisuuksissa on lievästi laskeva suuntaus.

Taulukko 3-12 Havanganjärven vedenlaatu vuosien 2011–2020 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.416 Havanganjärvi 1 -Pihtineva (21161)																						
	Näkö-syvyys m	Näyte-syvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2011-2021 (n=21)	1	1,6	12		6	2,5	668	11	4	21	1	1092	25	167	1,9	3,2	11	8,4	74	31		
Min	0,6	1	11,3		5,4	0,5	440	1,5	2,5	12	1	620	16	100	0,86	2,7	0,6	4,3	32	30		
Max	1,6	10,5	12,6		6,6	5,6	890	31	9,4	34	1	1700	35	225	3,5	4,1	23	11	90	32		
Keskiarvo (Pohja) 2011-2021 (n=16)	1	11	12		5,9		792			28		2425	24	213	6,5	3,6	6	3	23			
Min	0,6	10,5	11,3		5,5		650			3		1300	18	160	1,2	2,02	1,8	0,1	0,5			
Max	1,6	11,5	12,6		6,1		910			43		3700	33	300	13	4,3	10,5	9,5	68,3			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	1	1	11		6,2	2,3	765	5,6	2,5	18	1	995	22	135	1,6	3,4	11	8,6	78			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	1	11	11		5,9		930			31		2650	25	205	8,2	3,8	5,8	3,2	24			
23.2.2022	0,8	1	10		6	<1	880			19		1300	24	150	0,85	3,7	1	9,4	66			
23.2.2022	0,8	5	10		5,9		910			21		1400	24	150	1	3,9	2,7	8,2	61			
23.2.2022	0,8	11	10		5,8		930			25		1500	25	160	1,4	3,8	3,1	6,2	46			
17.8.2022	1,25	0	12,4																			47
17.8.2022	1,25	1	12,4		6,5	4,1	650	5,6	<5	18	<2	690	21	120	2,3	3,2	21,6	7,9	90			
17.8.2022	1,25	5	12,4		6		590			16		890	21	130	1,9	3,3	16,5	3,4	35			
17.8.2022	1,25	11	12,4		6		930			37		3800	25	250	15	3,9	8,4	0,2	2			



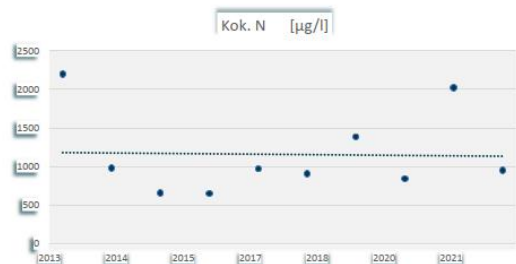
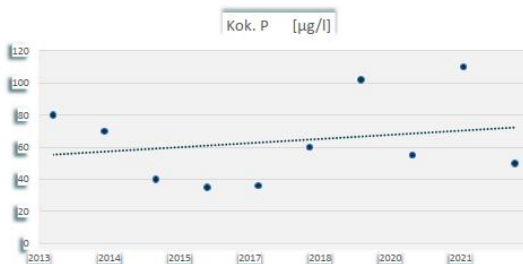
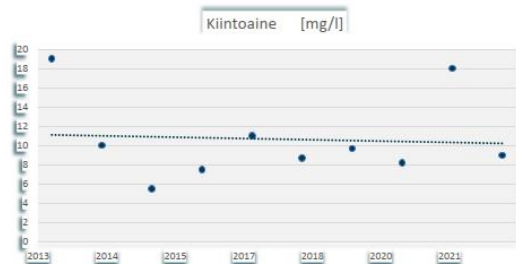
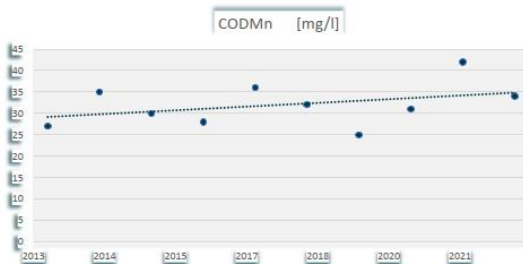
3.1.2.3 Alastaipaleensuo (Virrat/Ähtäri)

Alastaipaleensuo sijaitsee Virtain ja Ähtärin kaupunkien alueella, Kokemäenjoen vesistöalueen Pihlajaveden reitin Toisveden alueen Matoluoman valuma-alueella. Alastaipaleensuon kuivatusvedet johdetaan pintavalutuskäsittelyn jälkeen laskuojan kautta Pahkalampeen, josta vedet kulkeutuvat reitille Pahkapuro-Matoluoma-Metterinjärvi. Metterinjärvi on osa Killinkosken reittiä, johon vedet tulevat Ähtärin kaupungin lähistön suurista järvistä. Vesistö tarkkailupiste sijaitsee Matoluomassa.

Matoluoman vesi on peruslaadultaan hapanta, ravinteikasta ja väriltään tummanruskeaa (taulukko 3-13). Humusaineita ja rautaa on ollut vedessä kohtalaisen runsaasti. Matoluoman veden laadun vaihtelu on ollut suurta. Ravinnetasossa ei ole havaittavissa selvää muutossuuntaa, joskin viime vuosina on ajoittain havaittu korkeampia pitoisuuksia (taulukko 3-13). Pitoisuudet ovat kuitenkin pääosin olleet alhaisempia kuin ennakkotarkkailussa 2013 lukuun ottamatta fosforin ajoittaista kohoamista ja COD_{Mn}-arvoa. Kiintoaineen ja orgaanisen happea kuluttavan aineksen (pääosin humusta) arvot ovat pysyneet keskimäärin samalla tasolla, mutta näytteenottoajankohtien välinen vaihtelu on voimakasta. Vuonna 2022 konsultin näytteenotossa tapahtui sekaannus, minkä johdosta syyskuun tulokset oli hylättävä. Touko- ja elokuussa vesi oli laadultaan pääosin edellisvuosien tasoa, joskin vesi oli selkeästi laadultaan parempaa kevään havaintoajankohtana. Matoluoman alueella turvetuotannon osuus on vähäinen ja muun maankäytön vaikutus suurempi.

Taulukko 3-13 Matoluoman vedenlaatu vuosien 2013–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.427 Matoluoma -Alastaipaleensuo (32713)																						
vesi 4485	Näkö-syvyys m	Näyte-syvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2-NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2013-2021 (n=37)	0,6	0,4			5,6	10	1087	71	174	67	26	2154	33	255	7,6	3,3	7,6			364		
Min	0,05	0,05			4,7	3,2	580	5	2,5	26	7	810	21	170	2,4	2,1	0,2			0		
Max	1	1			6,5	42	3900	400	1500	330	100	14000	60	620	26	5,8	19,4			2600		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,4	1			5,4	9	950	5,6	110	50	15	1600	34	240	7	3,2	9,4			70		
9.5.2022	0,4	0,95			5,1	11	900			23		1200	39	220	4	2,8	3,2					
28.8.2022					6,2	7,1	1000	5,6	110	76	15	2000	29	260	10	3,5	15,5			70		
28.9.2022					x																	



3.1.3. IKAALISTEN REITIN VA (35.5)

3.1.3.1 Lylyneva (Parkano)

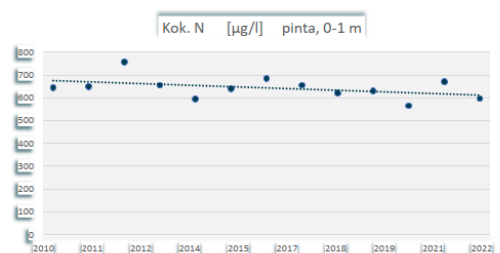
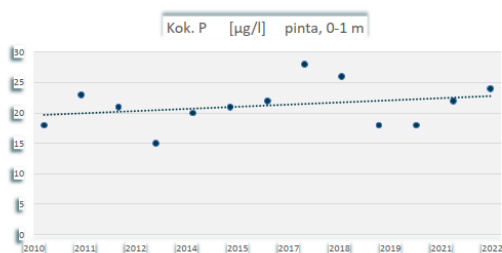
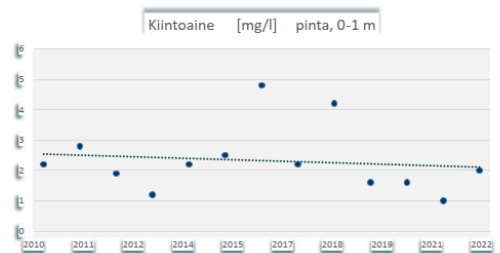
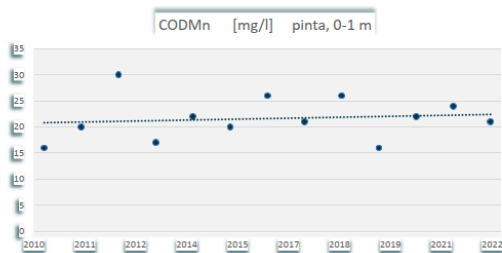
Lylynevan turvetuotantoalue sijaitsee noin 10 kilometrin päässä Parkanon keskustaajamasta itään. Lylyneva sijoittuu Kokemäenjoen vesistön Sammatinjoen ja Nerkoönjärven valuma-alueille, mutta kuivatusvedet johdetaan Sammatinjoen valuma-alueelle. Lylynevan vedet johdetaan ympärivuotisesti käytössä olevan kosteikon ja pintavalutuksen jälkeen lyhyen purkuojan kautta Lylyjärveen ja Lylyjärven alapuolelle Lylyjokeen. Lylyjoesta vedet kulkeutuvat Saaresjärveen.

Vesistöhavaintopaikat sijaitsevat Lylyjärvessä, Lylyjoessa ja Saaresjärvessä. Lylyjoen havaintopaikka on kuivatusvesien purkuojien alapuolella. Lylyjärven pinta-ala on 95 ha ja suurin syvyys 13,8 m. Lylyjärven valuma-alueen koko on 8,6 km². Valuma-alueella sijaitsee Lylynevan lisäksi Hakonevan turvetuotantoalue. Saaresjärven pinta-ala on 11 ha.

Lylyjärven pintavesi on humuspitoista, tummaa ja hapanta (taulukko 3-14). Keskimääräiset ravinnepitoisuudet ilmentävät lievää rehevyyttä ja alusvedessä on esiintynyt usein happivajetta. Lylynevan kuivatusvesien vaikutukset Lylyjärven vedenlaatuun ovat olleet vähäiset, sillä kokonaistypen pitoisuudet ovat olleet ajoittain lähes luonnonhuuhtouman tasoa.

Taulukko 3-14 Lylyjärven vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.574 Lylyjärvi -Hakonevat (21116)		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=25)		0,9	1	6,6		5,4	2,4	652	10	4	21	1,9	1760	22	179	1,2	2,1	9,8	7,8	69			
Min		0,3	1	6		4,9	0,5	470	1,5	2,5	13	1	1100	12	95	0,125	1,69	0,9	5,9	43			
Max		1,4	1	7,2		6,2	8,5	850	48	11	34	9	2600	33	275	2,8	2,8	22,8	10,7	94			
Keskiarvo (Pohja) 2010-2021 (n=24)		0,9	5,9	6,6		5,6		828			44		7996	31	434	8,9	2,7	10	2,8	26			
Min		0,3	5,5	6		5,1		320			16		1300	13	125	1,1	1,7	3,4	0	0			
Max		1,4	6	7,2		6,1		1800			130		31000	59	1200	34	4,6	19	7,8	84			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=3)		0,9	1	6,5		5,6	2	597	3,7	2,5	24	1	1767	21	157	1	1,9	14	7,3	73			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=3)		0,9	6	6,5		5,6		943			37		8900	38	390	9,8	2,3	13	3,7	39			
17.3.2022		0,4	1	6,4		5,3	<1	790			19		2100	30	190	0,55	2,4	2,1	6,6	48			
17.3.2022		0,4	3,5	6,4		5,4		950			28		4000	39	270	1,3	2,8	4,5	0,3	2			
17.3.2022		0,4	6	6,4		5,6		1800			66		23000	76	870	26	3,4	5,2	<0,2	<1			
15.8.2022		1,1	0	6,5																		11	
15.8.2022		1,1	0	6,5																			12
15.8.2022		1,1	1	6,5		5,8	2,8	500	3,7	<5	32	<2	1600	18	140	1,1	1,6	20,6	7,7	86			
15.8.2022		1,1	1	6,5		5,8	2,6	500	3,7	<5	21	<2	1600	16	140	1,2	1,6	20,6	7,6	85			
15.8.2022		1,1	3,5	6,5		5,6		500			22		1700	19	150	1,3	1,7	18,6	6	64			
15.8.2022		1,1	3,5	6,5		5,7		490			21		1700	18	150	1,4	1,7	18,6	6	64			
15.8.2022		1,1	6	6,5		5,6		520			23		1800	20	150	1,7	1,7	17,6	5,5	58			
15.8.2022		1,1	6	6,5		5,6		510			23		1900	17	150	1,7	1,7	17,6	5,5	58			



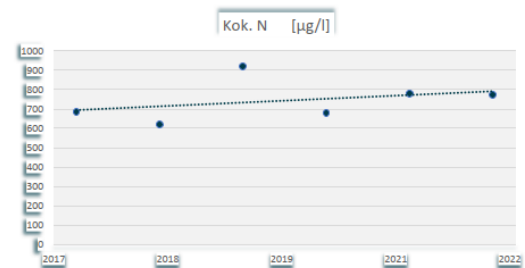
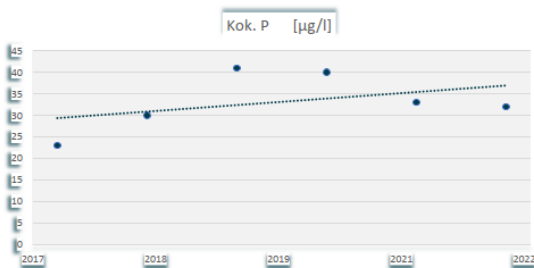
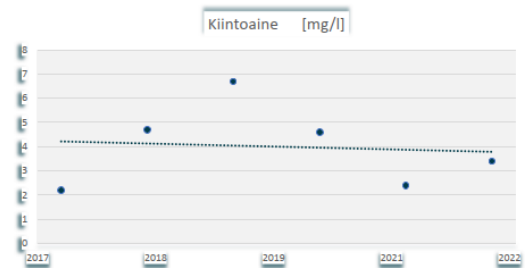
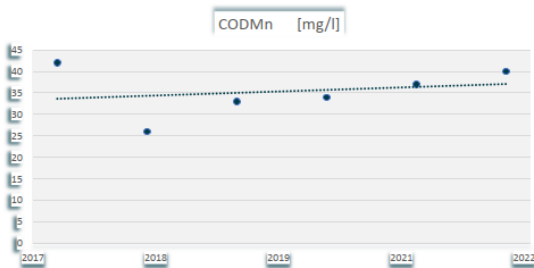
Vuonna 2022 Lylyjärven pintaveden keskimääräiset typpi- ja fosforipitoisuudet olivat pitkän ajan keskitasoa. Levämäärää kuvaava klorofyllipitoisuus ilmensi rehevyyttä. Humusta epäsuorasti kuvaavien COD_{Mn}:n ja väriluvun arvot oli pitkän ajan keskitasoa. Lopputalvella happi kului loppuun syvimmästä vesikerroksesta, ja raudan sekä ravinteiden pitoisuudet kohosivat alusvedessä sisäisen kuormituksen seurauksena. Kesällä happitilanne oli kokonaisuutena hyvä.

Lylyjoessa vesi on laadultaan samankaltaista kuin sen yläpuolisessa Lylyjärvessä eli hapanta, ruskeaa ja humuspitoista (taulukko 3-15). Joen keskimääräinen ravinnetaso on lievästi rehevälle vedelle ominainen. Viime vuosina on kuitenkin todettu aiempaa korkeampia fosforipitoisuuksia. Vuonna 2022 Lylyjoen veden keskimääräinen fosforipitoisuus oli aiempien vuosien keskitasolla ja selvästi korkeampi kuin Lylyjärvessä. Taso oli reheville vesille ominainen. Myös typpipitoisuus oli lähellä aiempien vuosien keskitasoa.

Saaresjärvessä vesi on tummaa, hapanta, humuspitoista ja ravinteikasta (taulukko 3-16). Ravinnetaso on korkeampi kuin Lylyjärvessä. Kesällä 2022 pintaveden kokonaisfosforipitoisuus oli rehevien vesien tasoa ja klorofyllipitoisuus erittäin rehevien vesien tasoa. Helmikuussa happitilanne oli kokonaisuutena heikko vesimassan ollessa hapetonta. Elokuussa tilanne oli tyydyttävä.

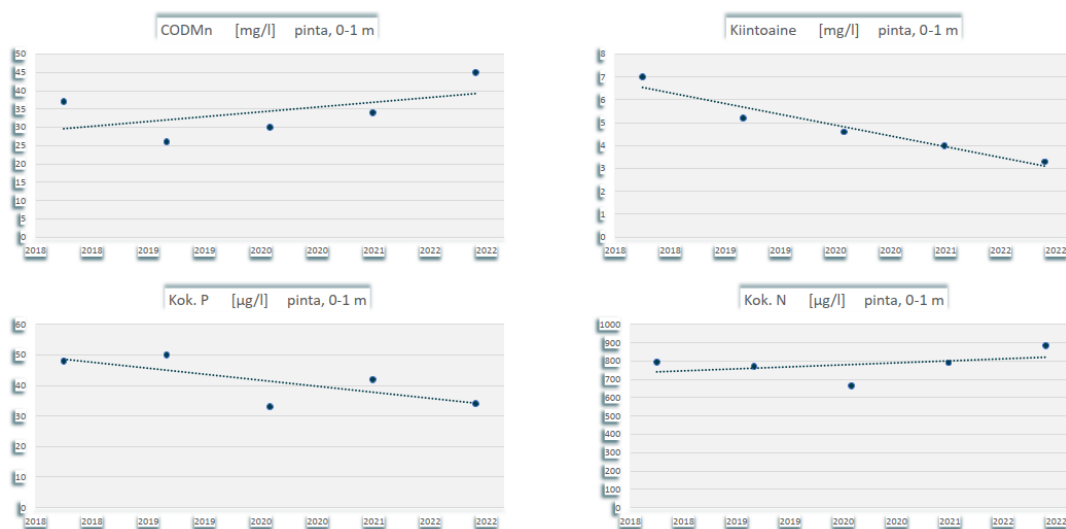
Taulukko 3-15 Lylyjoki Lylyneva alap. -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2017–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.574 Lylyjoki Lylyneva alap. -Lylyneva (21111)																						
	Näkö-syvyys m	Näyte-syvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P iluk µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2017-2021 (n=14)		1			5,2	4,2	750	90	48	35	10	3392	34	302	10	2,6	8,6			255		
Min		1			4,6	1,4	460	4	5,5	13	5	1600	24	200	1,5	1,9	3,7			0		
Max		1			6,5	16	1300	310	100	65	18	9700	52	550	73	3,6	13,8			1400		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1	0,3		4,9	3,4	773	24	67	32	9	2600	40	297	2,5	2,4	12			240		
10.5.2022		0,1	0,3		4,9	3,2	650			27		1800	29	220	1,7	2,1						
3.8.2022					5,5	4,5	700	24	67	36	9	3000	32	270	3,4	2,1	14,1			80		
20.9.2022		0,1	0,25		4,7	2,6	970			33		3000	58	400	2,3	2,9	9,5			400		



Taulukko 3-16 Saaresjärven vedenlaatu vuosien 2018–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.574 Saaresjärvi -Lylyneva (21111)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2018-2021 (n=8)	0,5	1	3,4		5,5	5,2	755	7,1	11	43	9	3438	32	300	3,1	2,5	9,4	8,3	70			
Min	0,4	1	3		4,9	1,1	580	1,5	6,3	15	5	1400	20	210	1,3	2,3	0,4	6,1	63			
Max	0,7	1	4		6,1	12	840	16	14	70	13	5800	43	410	6,4	3,3	19,3	10,7	76			
Keskiarvo (Pohja) 2018-2021 (n=8)	0,5	2,8	3,4		5,4		871			65	20	5688	39	348	6,4	2,7	9,1	4,3	36			
Min	0,4	2	3		4,9		590			15	8	1400	22	180	1,4	2,3	1,1	0,1	0,5			
Max	0,7	3	4		5,9		1200			150	45	13000	50	620	13	3,9	18,1	10,3	73			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	0,2	1	3,5		5,2	3,3	885	5,1	6,4	34	1	3350	45	320	3,1	2,6	8,4	2,6	26			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	0,2	3	3,5		5,1		1500			145	3	14350	82	755	15	3,1	9,4	1,2	12			
21.2.2022	0,3	1	3,5		5,9	1,6	860			31		3200	39	260	3,1	2,9	0,1	<0,2	<1			
21.2.2022	0,3	3	3,5		5,3		2000			240		24000	110	1100	24	3,7	4,5	<0,2	<2			
29.8.2022	0,2	0	3,5																			27
29.8.2022	0,2	1	3,5		5	5	910	5,1	6,4	38	<2	3500	51	380	3,1	2,4	16,8	5,1	52			
29.8.2022	0,2	3	3,5		5		1000			50	3	4700	55	410	5,2	2,5	14,4	2,2	22			



3.1.3.2 Hakonevat (Kihniö/Parkano)

Hakonevojen tuotantoalueet sijaitsevat noin 12 kilometrin päässä Kihniön keskustaajamasta etelään Kihniön kunnan ja Parkanon kaupungin alueilla. Tuotantoalueet sijaitsevat Kokemäenjoen vesistöalueen Haukkaluoman valuma-alueella (35.539) ja Sammatinjoen valuma-alueella (35.574).

Ison Hakonevan vedet laskevat laskuojan kautta 1,2 km päässä olevaan Lylyjärveen. Lylyjärven vesistö tarkkailutulokset on esitetty Lylynevan yhteydessä. Vähä Hakonevan vedet johdetaan laskuojaan ja metsäojia pitkin Haukkaluomaan. Sieltä vedet virtaavat Lehmiluomaan ja 5,2 km päässä sijaitsevaan Linnanjärveen.

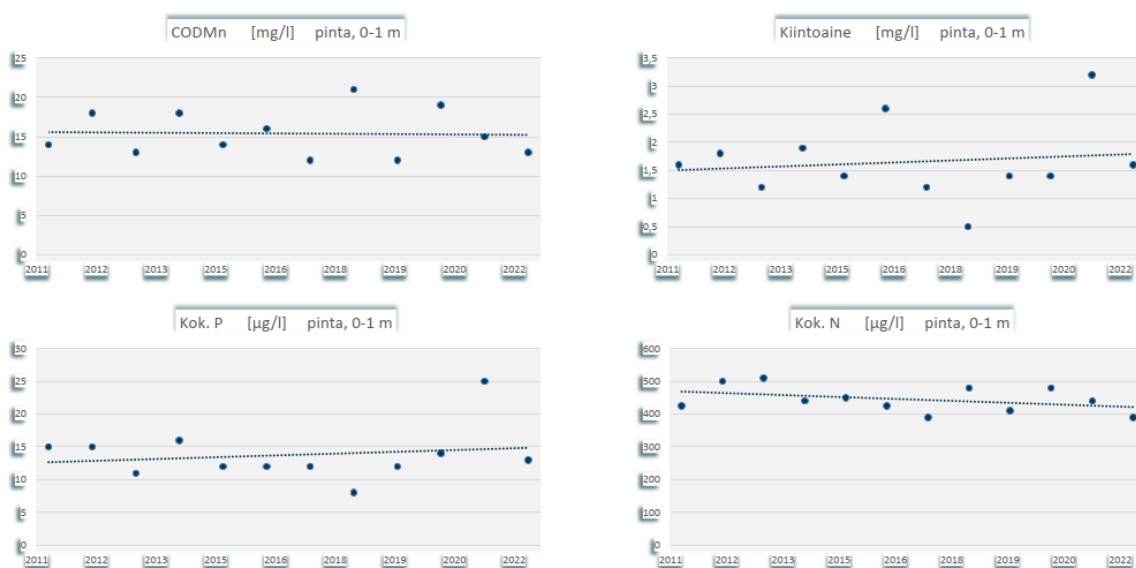
Hakonevojen vesistö tarkkailuasemat sijaitsevat Lylyjärvessä ja Hakojärvessä sekä Lehmiluomassa ja Haukkaluomassa. Ison Hakonevan kuivatusvedet kulkeutuvat Lylyjärveen. Lylyjärven pinta-ala on 95 ha ja suurin syvyys 13,8 m. Lylyjärveen kohdistuu kuivatusvesiä myös Neova Oy:n Lylynevan tuotantoalueelta. Lylyjärvi on hapana ja ruskeavetinen humusjärvi ja sen vesistö tarkkailutulokset on käsitelty Lylynevan tuotantoalueen yhteydessä.

Hakojärvi (40 ha) sijaitsee aivan tuotantoalueiden läheisyydessä, mutta sinne ei johdeta kuivatusvesiä lainkaan. Hakojärven veden laatua seurataan mahdollisen turvepölyn leviämisen vuoksi. Hakojärven vesi on kirkasta, mutta ruskeaa ja hapanta. Humusleima on esimerkiksi Lylyjärveen verrattuna vähäisempi, mutta sitä voidaan silti pitää vahvana. Kemiallinen hapenkulutus on ollut vuosina 2011–

2020 keskimäärin 16 mg/l, vuonna 2022 pitoisuus oli hieman keskimääräistä alhaisempi (taulukko 3-17).

Taulukko 3-17 Hakojärvi 1 vedenlaatu vuosina 2011–2021 ja 2022.

35.574 Hakojärvi 1 -Hakonevat (21116)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2011-2021 (n=20)	0,9	1	2,5		5,3	1,6	449	14	7,1	13	1,3	1081	16	130	0,9	1,8	11	8,3	74			
Min	0,4	1	2		4,7	0,5	310	1,5	2,5	7	1	720	11	80	0,25	1,4	1	3,1	23			
Max	1,4	1	2,6		5,8	4	570	56	43	25	4	1800	24	200	2,1	2,5	23,3	13	94			
(Pohja) 2011-2021 (n=0)																						
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=1)	0,9	1	2,1		5,6	1,6	390	4,2	2,5	13	1	1000	13	120	0,9	1,5	22	7,7	88			
(Pohja) 2022 (n=0)																						
7.3.2022	0,6	1	2,2		5,2	<1	590			15		1600	22	170	0,35	2,1	1,7					
15.8.2022	0,9	0	2,1																			9,5
15.8.2022	0,9	1	2,1		5,6	1,6	390	4,2	<5	13	<2	1000	13	120	0,9	1,5	21,6	7,7	88			



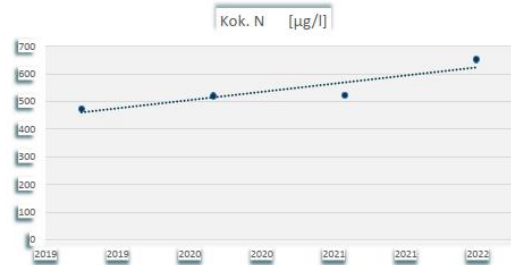
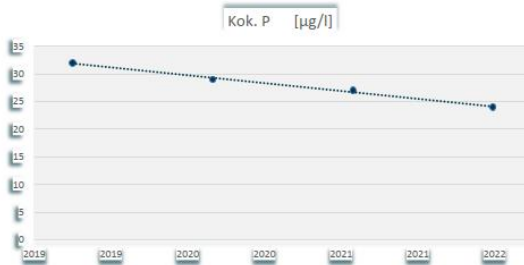
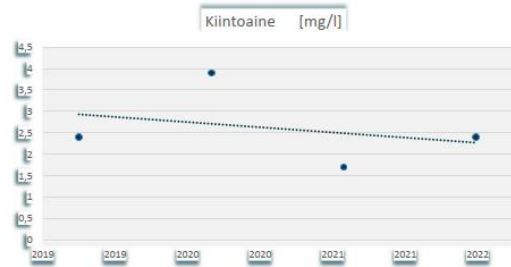
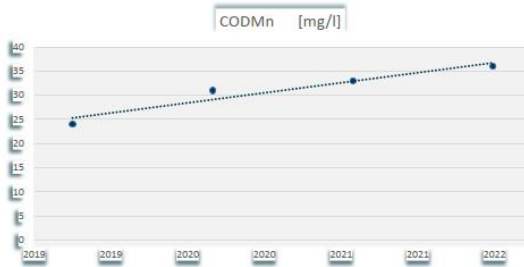
Ravinnepitoisuudet olivat vuonna 2022 keskimääräistä tasoa (fosfori) tai alhaisemmat (typpi). Rehevyytaso oli kesällä 2021 sekä fosforin että klorofyllin osalta reheville vesille ominainen, mutta fosforin pitoisuus oli hyvin lähellä karulle vedelle ominaista pitoisuutta. Rehevyytastossa on jaksolla 2011–2022 ollut vaihtelua, mutta selkeää muutossuuntaa ei tuloksissa näy.

Lehmiluoman ja Haukkaluoman vesistö tarkkailu aloitettiin vuonna 2019. Vähä Hakonevan kuivatusvedet johdetaan Haukkaluomaan. Lehmiluoman tarkkailuasema sijaitsee Hakonevan kuivatusvesien yläpuolella ja Haukkaluoman asema kuivatusvesien alapuolella. Vuonna 2022 veden laatu oli samankaltainen molemmilla asemilla (taulukko 3-18, taulukko 3-19).

Taulukko 3-18 Lehmiluoma Hakonevat yp -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2019–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.539 Lehmiluoma Hakonevat yp -Hakonevat (21116)

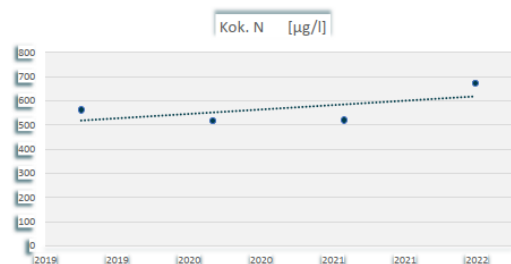
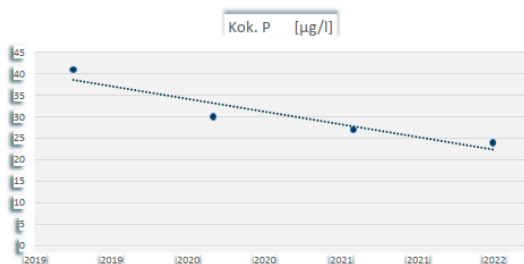
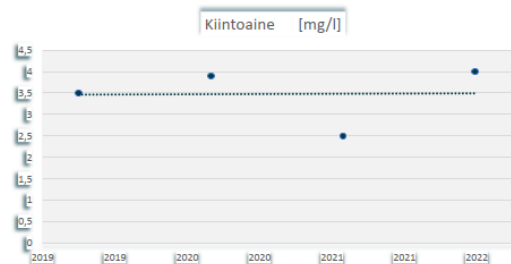
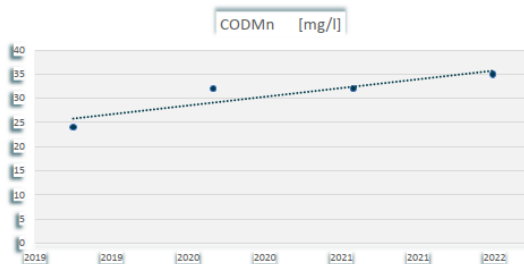
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2019-2021 (n=9)		1			5,3	2,7	506	27	18	29	7	1461	30	219	1,5	2,5	7,4			56		
Min		1			4,8	1,4	320	3	10	13	4	850	13	120	1,2	2,2	3,6			7		
Max		1			6,6	7	630	74	29	38	9	2000	43	270	2,1	3,1	15,7			150		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	5,8		5,2	2,4	653	20	12	24	5	1767	36	260	1,4	2,3	11			10		
10.5.2022		0,2	0,5		5	2,1	550			25		1300	28	200	1,3	2,1				10		
3.8.2022					5,8	1,7	540	20	12	25	5	1800	31	260	1,3	2,2	14,1			10		
10.10.2022		0,3	11		5,2	3,5	870			22		2200	48	320	1,7	2,6	7,8					



Taulukko 3-19 Haukkaluoma Hakonevat ap -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2019–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.539 Haukkaluoma Hakonevat ap -Hakonevat (21116)

	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2019-2021 (n=9)		1			5,4	3,3	533	122	26	33	9,3	1422	29	210	2,1	2,7	7,1			310		
Min		1			4,9	2	330	1,5	17	17	7	870	13	120	1,5	2,2	2,9			7		
Max		1			6,7	4,4	850	360	42	43	12	2100	41	270	3	3,6	14			2000		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	5,8		5,3	4	673	18	28	24	8	1767	35	250	1,9	2,4	10			15		
10.5.2022		0,2	0,5		5,1	4,6	570			17		1400	28	200	1,9	2,2				5		
3.8.2022					6,1	2,5	520	18	28	29	8	1800	27	230	1,7	2,3	13,4			25		
10.10.2022		0,3	11		5,1	4,9	930			26		2100	51	320	2	2,8	7,4					



3.1.3.3 Hirvineva (Kihniö)

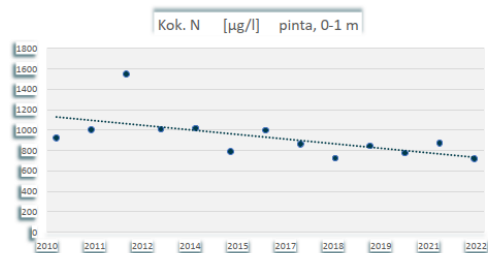
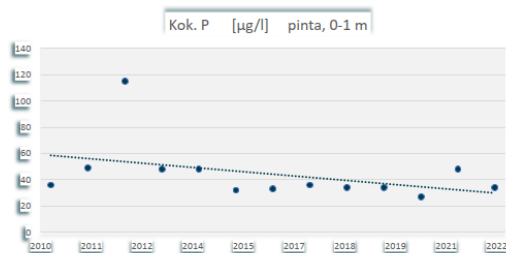
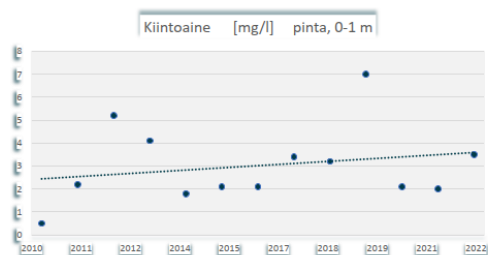
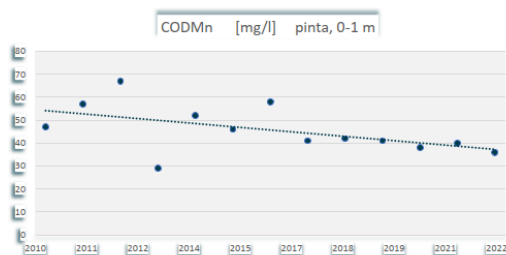
Hirvinevan tuotantoalue sijaitsee noin 13 kilometrin päässä Kihniön keskustaajamasta etelään. Tuotantoalue sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen Nerכוןjärven valuma-alueella (35.538). Hirvinevan kuivatusvedet johdetaan laskuojan kautta noin 300 metrin päässä sijaitsevaan Hirvijärveen ja edelleen Hirvijokea pitkin Nerכוןjärven Hirvilahteen. Nerכוןjärveen johdetaan kuivatusvesiä Hirvinevan lisäksi Talasnevalta ja Kirjasnevalta. Hirvinevan vesistö tarkkailua toteutettiin Hirvijärven, Niskoslammien sekä Nerכוןjärven kahdelta havaintopaikalta. Niskoslammien vesistö tarkkailutulokset on esitetty Talasnevan turvetuotantoalueen yhteydessä (kappale 3.1.3.6).

Hirvijärven pinta-ala on 32 ha ja sen suurin syvyys on noin 2 metriä. Järven valuma-alue on kooltaan noin 17 km². Hirvijärven vesi on ollut hapanta ja humus- ja ravinnepitoista. Lisäksi vedessä on esiintynyt ajoittain rehevyydestä johtuvaa happivajausta. Hirvijärvi on keskimääräisten ravinnepitoisuuksien perusteella rehevä. Levän määrä on vaihdellut voimakkaasti tutkittuina ajankohtina. Enimmillään levää on todettu a-klorofyllipitoisuuden perusteella ylireheville vesille ominaisesti. Korkeat ravinnepitoisuudet sekä runsaat leväkukinnat kertovat kuormittumisesta.

Hirvijärven veden pH-taso oli vuonna 2022 sekä talvella että kesällä hapanta, ja vedessä todettiin runsaasti humusta väriluvun sekä COD_{Mn}-arvon perusteella (taulukko 3-20). Sekä talvella että kesällä happitilanne oli jonkin verran heikentynyt. Rehevyytaso oli kesällä 2022 vuosien 2010–2021 keskimääräistä tasoa alhaisempi. Kesäajan fosforipitoisuus vastasi rehevää vettä ja klorofyllin määrä oli erittäin rehevien vesien tasolla. Kiintoainepitoisuus on vaihdellut suuresti havaintoajankohdittain, ravinnepitoisuuksissa puolestaan on pitkällä aikavälillä nähtävissä laskeva suuntaus.

Taulukko 3-20 Hirvijärven vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.538 Hirvijärvi -Hirvineva (21115)																							
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=24)	0,5	1	2,1		4,9	3	949	9	6	45	4,6	1760	47	338	1,9	3,2	10	6,2	56				
Min	0,2	1	1,9		4,4	0,5	660	1,5	2,5	22	1	830	19	140	0,59	2,2	0,2	2,6	19				
Max	1	1	2,3		5,4	12	2000	24	23	190	15	2800	77	480	4,5	4,9	22,9	10,9	77				
(Pohja) 2010-2021 (n=0)																							
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=1)	0,5	1	1,7		5,4	3,5	720	3,9	2,5	34	1	1200	36	270	1,4	2,2	21	6,7	76				
(Pohja) 2022 (n=0)																							
21.2.2022	0,3	1	1,8		5	1,2	940			36		2200	62	440	1,2	3,6	1,4	5,1	36				
15.8.2022	0,5	0	1,7																			21	
15.8.2022	0,5	1	1,7		5,4	3,5	720	3,9	<5	34	<2	1200	36	270	1,4	2,2	21	6,7	76				

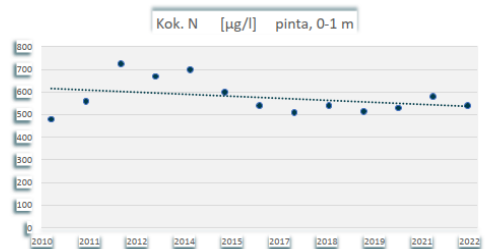
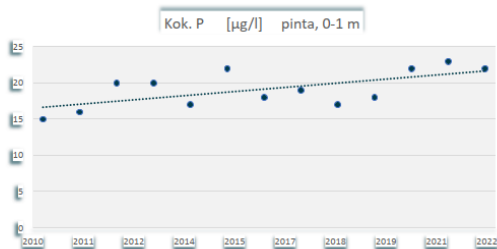
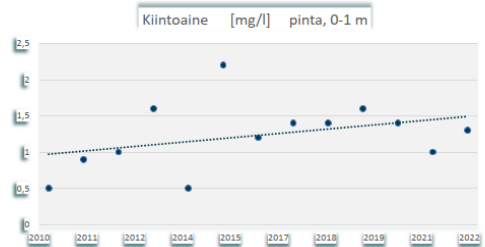
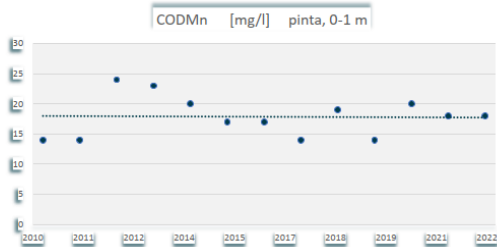


Nerkoonjärvi on suuri järvi (1516 ha), jonka keskisyyvyys on 3,7 m ja suurin syvyys 16 m. Järven vesi on suoperäisen valuma-alueen luonteen mukaisesti väriltään ruskeaa ja melko runsashumuksista. Vuonna 2022 Nerkoonjärven päällysveden laatu oli samaa tasoa kuin keskimäärin vuosina 2011–2021 (taulukko 3-21, taulukko 3-22). Veden happitilanne oli kokonaisuutena hyvä niin loppupalvella kuin kesälläkin Nerkoonjärven syvänteessä (Nerkoonjärvi 1). Rehevyytaso oli fosforipitoisuuden osalta kesällä 2022 lievästi rehevä.

Nerkoonjärven Viinamäenlahteen tulee kuivatusvesiä myös Talasnevalta. Veden laatu on Viinamäenlahdessa pääosin heikompi kuin syvänteellä (taulukko 3-21, taulukko 3-22). Päällysveden typpi- ja fosforipitoisuuksissa on havaittavissa tarkkailujaksolla 2011–2021 lievästi aleneva trendi, mutta pitoisuuksissa todetaan voimakasta vaihtelua. Vastaavasti fosforin ja kiintoaineen pitoisuuksissa on nähtävissä lievästi kasvava trendi. Lahtialue on matala (alle 2 m), joten happitaloudessa ei ole todettu ongelmia. Talvella ja kesällä 2022 happitilanne oli hyvä.

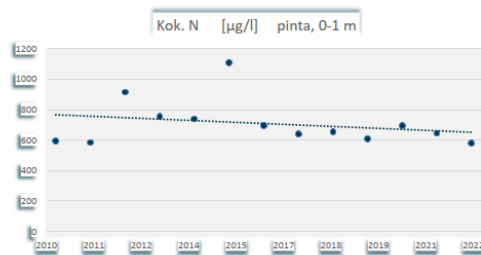
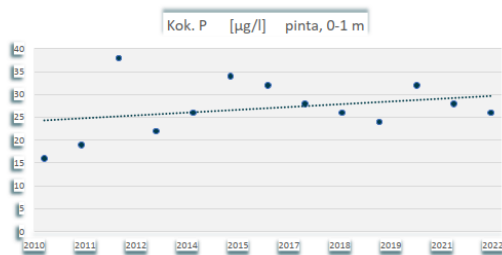
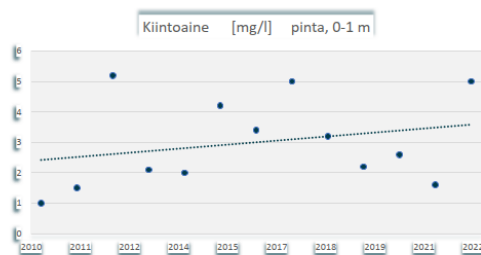
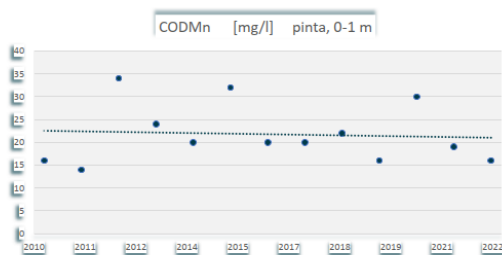
Taulukko 3-21 Nerkoonjärvi 1 -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.538 Nerkoonjärvi 1 -, Hirvineva (21115), Hakonevat (21116), Talasneva (21142), Aitoneva (21141), Kirjasneva (21113)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=23)	1,5	1	15		6,3	1,3	574	16	5,2	19	2,7	795	18	106	1,2	3,5	9,1	9,6	82			
Min	0,9	1	14,5		5,8	0,5	390	5	2,5	12	1	530	13	60	0,125	3,1	0,3	7,3	69			
Max	2	1	15,8		6,8	4	750	39	15	25	11	1200	28	200	3,5	3,9	21,5	12	97			
Keskiarvo (Pohja) 2010-2021 (n=23)	1,5	15	15		6,1		777			32		1852	22	166	3	4,6	6,7	3,5	27			
Min	0,9	13,5	14,5		5,7		520			17		1200	14	80	1,4	3,4	1,6	0,1	0,5			
Max	2	15	15,8		7		910			53		2700	32	350	5,4	6,3	14,7	9,36	71			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	1,2	1	16		6,4	1,3	540	8,1	18	22	1	1040	18	102	1	3,3	10	9,4	81			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	1,2	15	16		6,1		860			40		2200	26	170	3,8	4,3	6,1	3	24			
21.2.2022	1,1	1	15,5		6,3	<1	570			23		1100	20	110	0,71	3,4	1,1	10,9	77			
21.2.2022	1,1	5	15,5		6,1		610			27		1200	21	110	0,87	3,6	2,3	10,1	74			
21.2.2022	1,1	10	15,5		6,1		650			31		1500	22	120	1,5	3,9	3,1	6,8	50			
21.2.2022	1,1	15	15,5		6		930			47		2600	32	210	4,5	4,7	3,5	3,8	29			
2.8.2022	1,4	0	16																			16
2.8.2022	1,4	1	16		6,6	2,1	510	8,1	18	22	<2	980	16	94	1,3	3,2	18,9	7,9	85			
2.8.2022	1,4	5	16		6,6		510			20		990	17	94	1,5	3,2	18,7	7,9	84			
2.8.2022	1,4	10	16		6		700			23		1300	18	110	1,5	3,6	10,7	3	27			
2.8.2022	1,4	15	16		6,2		790			33		1800	19	130	3	3,9	8,7	2,1	18			



Taulukko 3-22 Nerkoonjärven Viinamäenlahden vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.538 Nerkoonjärvi Viinamäenlahti -Hakonevat (21116)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=24)	0,9	1	1,8		6	2,8	720	9,4	3,7	27	2,4	1114	22	154	2,8	3,7	9,5	9,7	82			
Min	0,6	1	1,5		5,1	0,5	510	5	2,5	10	1	600	14	75	0,44	3,1	0,3	6,7	68			
Max	1,2	1	2,1		6,8	10	1500	20	13	48	5	2200	44	450	21	4,7	24,9	14,3	100			
(Pohja) 2010-2021 (n=0)																						
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=1)	1	1	1,6		6,6	5	580	4,8	2,5	26	1	1100	16	100	2,7	3,2	20	7,9	87			
(Pohja) 2022 (n=0)																						
21.2.2022	0,6	1	1,5		6,3	<1	670			24		1400	23	120	0,71	3,9	0,1	13,2	91			28
2.8.2022	1	0	1,6																			
2.8.2022	1	1	1,6		6,6	5	580	4,8	<5	26	<2	1100	16	100	2,7	3,2	20	7,9	87			



3.1.3.4 Kirjasneva (Kihniö)

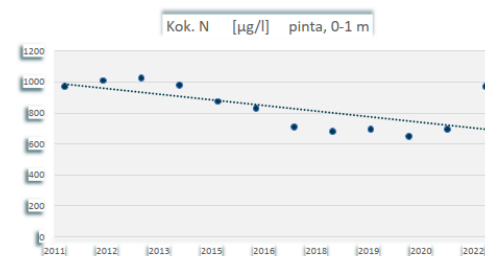
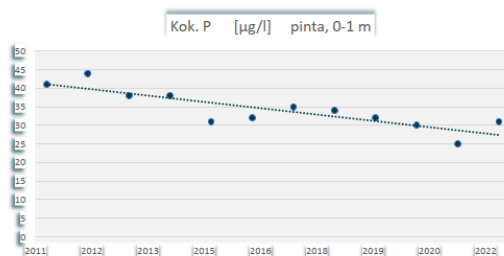
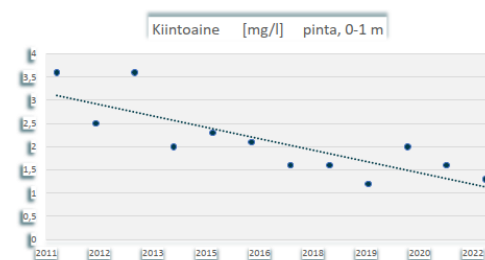
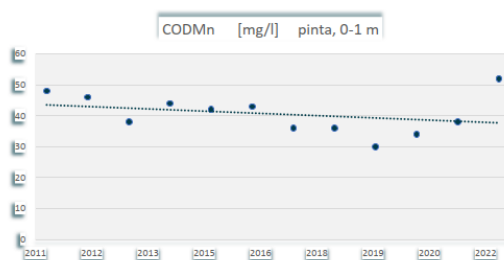
Kirjasnevan tuotantoalue sijaitsee noin 13 kilometrin päässä Kihniön keskustaajamasta etelään. Tuotantoalue sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen Nerkoonjärven valuma-alueella (35.538). Kirjasnevan kuivatusvedet johdetaan laskuojan kautta 1,5 km:n päässä olevaan Isoon Korpijärveen ja siitä metsäojia pitkin Heinämaanlammen ja Mäntysenluoman kautta Nerkoonjärveen. Nerkoonjärven vesistö tarkkailutulokset on esitetty Hirvinevan tuotantoalueen (kappale 3.1.3.3) yhteydessä.

Kirjasnevan vesistö tarkkailuasema sijaitsee Iso Korpijärvessä. **Iso Korpijärvi** on pieni (6,7 ha) ja syvimillään noin 5 metriä syvä metsäjärvi. Iso Korpijärvi sijaitsee metsäisellä valuma-alueella, joten siihen tuleva kuormitus on pääosin metsätalouden hajakuormitusta ja turvetuotannon pistekuormitusta. Iso Korpijärven vesi on peruslaadultaan hapanta suovettä, ja humusleima on erittäin voimakas (taulukko 3-23). Ravinnetaso on luonnontasosta kohonnut. Hapen kulumisen on voimakasta sekä humuksen hajoamisen että kohonneen rehevyyden takia.

Talvella 2022 happitilanne oli heikentynyt alusvedessä ja happi loppui aivan pohjan lähellä (happipitoisuus <0,2 mg/l). Veden pH-taso oli sekä talvella hapanta, ja kemiallisen hapenkulutuksen sekä väriarvon perusteella vedessä oli runsaasti humusta. Konsultin virheestä johtuen loppukesän 2022 näytteenotto jäi tekemättä.

Taulukko 3-23 Iso Korpjärven vedenlaatu vuosien 2011–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.538 Iso Korpineva -Kirjasneva (21113)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2011-2021 (n=22)	0,6	1	5,4		5,2	2,1	831	12	3,7	35	2	1452	39	286	1,9	2,8	8,8	7,6	63			
Min	0,4	1	4,5		4,7	0,5	550	1,5	2,5	21	1	760	28	210	0,91	2,1	0,4	3,5	39			
Max	0,9	1	5,7		5,9	4,4	1200	29	7,5	64	4	2200	52	400	4,8	3,6	20,5	9,8	83			
Keskiarvo (Pohja) 2011-2021 (n=22)	0,6	4,4	5,4		5,3		911			90		2632	41	365	3,8	3	6,4	0,8	6			
Min	0,4	4	4,5		5		520			24		1600	31	225	1,3	2,5	2	0	0			
Max	0,9	4,5	5,7		5,7		1200			300		3800	51	770	5,9	3,55	11,5	5,8	42			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=1)	0,3	1	5,2		5,1	1,3	970			31		1500	52	270	1,2	3,3	1,6	6,1	44			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=1)	0,3	4,5	5,2		5,1		1200			49		2700	58	320	2,6	3,4	4,2	0,1	1			
17.3.2022	0,3	1	5,2		5,1	1,3	970			31		1500	52	270	1,2	3,3	1,6	6,1	44			
17.3.2022	0,3	3	5,2		5		990			33		1600	52	280	1	3,3	3,8	3,2	24			
17.3.2022	0,3	4,5	5,2		5,1		1200			49		2700	58	320	2,6	3,4	4,2	<0,2	1			



3.1.3.5 Nimetönneva ja Sammakkolamminneva (Virrat/Ylöjärvi)

Nimetönnevan ja Sammakkolamminnevan tuotantoalueet sijaitsevat Virtain kaupungissa Virtain kaupungin ja Ylöjärven rajalla. Molempien tuotantoalueiden kuivatusvedet käsitellään yhteisellä ympäristösuojalla pintavalutuskentällä ja kuivatusvedet johdetaan purkuojien kautta Iso Mustajärveen.

Tuotantoalueet sijaitsevat Vähä Mustajärven valuma-alueella (35.578). Vesistö tarkkailua suoritetaan Iso Mustajärvessä (taulukko 3-24). Iso Mustajärven pinta-ala on 187 ha ja sen syvännehavaintopai-kassa on vesisyvyttä noin 8 metriä.

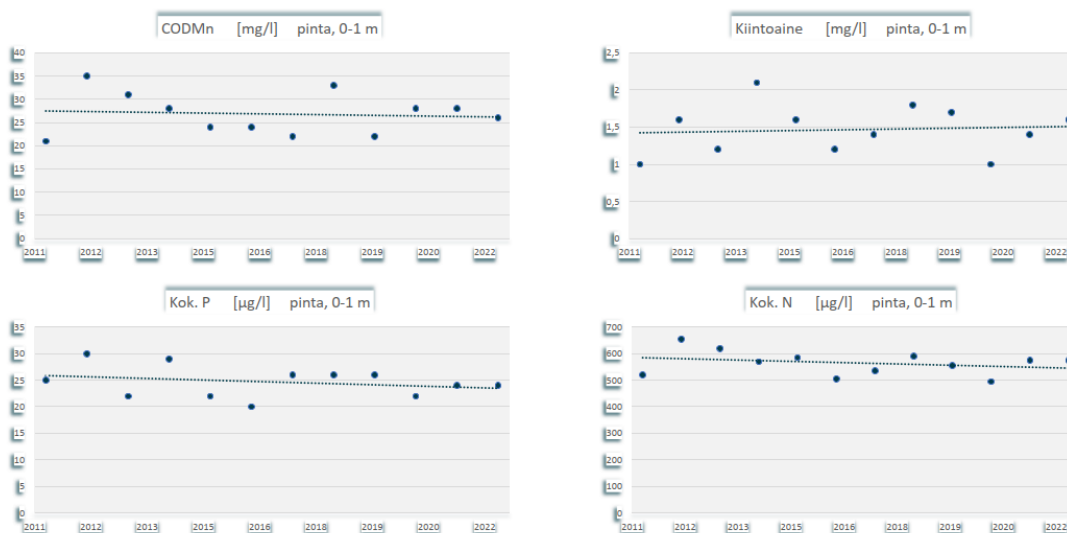
Iso Mustajärvi on vesienhoidon 2. kaudella tyypitelty luokkaan runsashumuksinen järvi, ja sen vesi on hapanta sekä humus- ja rautapitoista. Korkeista rauta- ja humusainepitoisuuksista johtuen veden väri on hyvin tummaa. Ison Mustajärven vedenlaatu oli kesän 2022 ravinnepitoisuuksien perusteella typen ja fosforin osalta luonnontasolla (runsashumuksinen järvi tyyppi <30 µg P/l, <590 µg N/l, Aroviita ym. 2019). Levän määrä on vaihdellut jonkin verran tutkittuina ajankohtina. Enimmillään levää on todettu α-klorofyllipitoisuuden perusteella erittäin reheville vesille ominaisesti. Runsaat leväkukinnat kertovat kuormittumisesta.

Iso Mustajärven veden pH-taso oli sekä talvella että kesällä vuonna 2022 hapanta, ja vedessä todettiin runsaasti humusta. Happi tilanne oli melko hyvä talvella ja kesällä. Vesi oli laadultaan pääosin vuosien 2011–2021 keskimääräisellä tasolla (taulukko 3-24). Kesäajan fosforipitoisuus oli lievästi rehevän ja α-klorofyllin määrä rehevien vesien tasolla. Ravinnetasossa ei ole todettavissa fosforin eikä typen osalta

oleellista muutosta pidemmällä aikavälillä. Happivajetta on runsashumuksisille järville tyypillisesti esiintynyt koko vesipatsaassa, mutta aivan hapetonta alusvesi ei ole ollut.

Taulukko 3-24 Iso Mustajärven vedenlaatu vuosien 2011–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.578 Iso Mustajärvi -Nimetönneva (21163)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2011-2021 (n=21)	0,8	1	8,4		5,2	1,5	566	13	3,4	25	2,3	1157	27	227	1	2,3	10	8,9	76			
Min	0,4	1	8,1		4,5	0,5	450	3	2,5	17	1	820	20	59	0,49	1,9	0,6	6,6	65			
Max	1,2	1	9		5,7	3,7	670	53	8,4	37	5	1400	39	420	1,6	2,91	19,8	11,6	82			
Keskiarvo (Pohja) 2011-2021 (n=18)	0,8	7,5	8,4		5,1		622			31		1694	34	248	2,5	2,6	10	5,4	47			
Min	0,4	7,3	8,1		4,6		480			23		1100	20	180	0,82	2	2,3	0,53	5			
Max	1,2	8	9		5,8		880			46		3900	54	320	11	3,6	16,9	8,58	79			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	0,7	1	8,3		5,4	1,6	575	3,3	2,5	24	1	1120	26	195	0,7	2,2	11	8,8	78			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	0,7	7,5	8,3		5,1		650			30		1350	34	215	1,1	2,6	11	4,2	40			
22.2.2022	0,6	1	8,3		5,2	<1	590			25		1300	28	220	0,37	2,4	1,5	10,5	75			
22.2.2022	0,6	4	8,3		5,2		600			28		1300	29	220	0,45	2,5	3,6	7,7	58			
22.2.2022	0,6	7,5	8,3		4,9		750			32		1600	44	250	0,86	3,1	4,5	3,2	25			
17.8.2022	0,8	0	8,3																			14
17.8.2022	0,8	1	8,3		5,6	2,8	560	3,3	<5	22	<2	940	23	170	1,1	2	21,4	7,2	81			
17.8.2022	0,8	4	8,3		5,5		540			24		1000	23	180	1	2	19,4	6,1	66			
17.8.2022	0,8	7,5	8,3		5,5		550			27		1100	24	180	1,4	2	17,8	5,1	54			



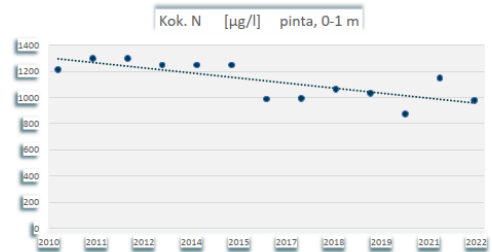
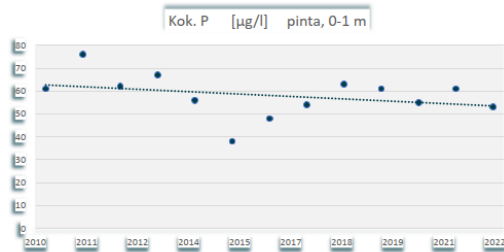
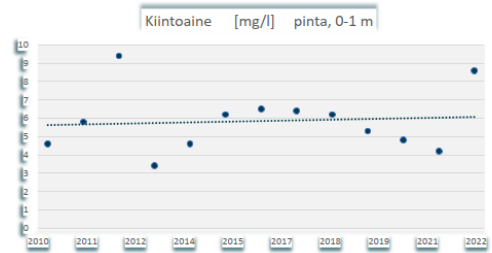
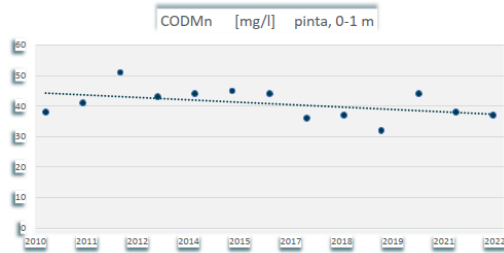
3.1.3.6 Talasneva (Kihniö)

Talasnevan tuotantoalue sijaitsee noin 11 km päässä Kihniön kuntakeskuksesta kaakkoon. Talasneva sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen Nerkoönjärven (35.538) ja Ison Tervajärven (35.577) valuma-alueilla. Talasnevan pohjoisosan (kosteikon KOS 2) kuivatusvedet johdetaan laskuojan 1 kautta Mustinluomaan ja edelleen Launoslammenojen ja Launosluoman kautta Niskoslampeen. Lammesta vedet virtaavat Niskosjokea pitkin Nerkoönjärven Viinamäenlahteen. Vesistö tarkkailuasemat sijaitsevat Niskoslammissa ja Nerkoönjärnessä. Nerkoönjärven vesistö tarkkailutulokset on esitetty Hirvinevan turvetuotantoalueen (kappale 3.1.3.3) yhteydessä.

Niskoslammien pinta-ala on noin 0,4 km², suurin syvyys 2 m ja veden viipymä vain muutamia päiviä. Vesi on Niskoslammissa erittäin tummaa, hapanta ja runsashumuksista (taulukko 3-25). Humuksen runsauden ja luonnontasosta voimakkaasti kohonneen rehevyyden takia hapen kuluminen on nopeaa. Sekä loppupalvella että loppukesällä 2022 happitilanne oli tyydyttävä. Vuonna 2022 keskimääräinen fosforitaso oli erittäin reheville vesille ominainen. Veden laadussa on havaittavissa muutos tarkkailujaksolla 2010–2022, ravinteiden sekä COD_{Mn}:n pitoisuus on lievästi laskusuuntainen. Rehevyyden taso on vaihdellut rehevien ja erittäin rehevien vesien luokissa.

Taulukko 3-25 Niskoslammien vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.538 Niskoslampi -Talasneva (21142)		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=24)		0,6	1	2		5,8	5,6	1140	24	11	58	9,3	3721	41	339	6,8	4,9	10	6,2	55			
Min		0,3	1	1,7		5,1	1,5	690	6	2,5	23	1	1600	30	250	1,8	3,6	0,4	1,4	10			
Max		1	1,3	2,3		6,4	11	1500	79	64	87	22	5600	56	500	14	7,81	23,9	10,7	76			
Keskiarvo (Pohja) 2010-2021 (n=1)						6,1					46		4400		250	13	7,8	2,3	3,9	28			
Min						6,1					46		4400		250	13	7,8	2,3	3,9	28			
Max						6,1					46		4400		250	13	7,8	2,3	3,9	28			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=1)		0,5	1	2		6,2	8,6	980	7,1	6,7	53	5	3700	37	310	3,3	3,8	22	5,6	63			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=0)																							
21.2.2022		0,3	1	2,1		6	4	1200			67		5500	50	420	12	5,5	1,6	5,1	36			
17.8.2022		0,47	0	2																		47	
17.8.2022		0,47	1	2		6,2	8,6	980	7,1	6,7	53	5	3700	37	310	3,3	3,8	21,6	5,6	63			

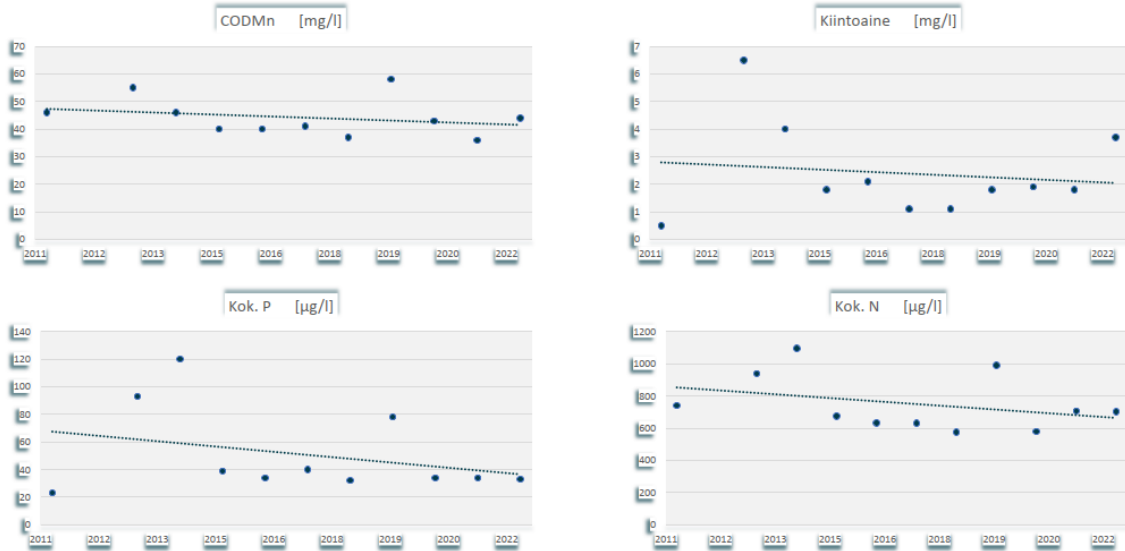


Laskuojan 3 (kosteikon KOS1) vedet johdetaan Talasjoaan ja edelleen Myllyluoman, Tervajoen ja Ruuppalammen kautta noin 4 km päässä sijaitsevaan Isoon Tervajärveen, jolla on lasku-uoma Aurejärven pohjoisosaan. Vesistö tarkkailuasemat sijaitsevat Talasjoassa, Ruuppalammissa, Iossa Tervajärvessä ja Aurejärvässä. Talasjoan vesi on peruslaadultaan hapanta ja humuksen runsauden vuoksi tummanruskeaa ja Talasnevan yläpuolella (taulukko 3-26). Iso Tervajärvi on runsashumuksinen suojarvi ja Aurejärvi puolestaan on vesienhoidon 2. kaudella tyypitelty runsashumuksiseksi järveksi.

Talasjoan vesi oli vuonna 2022 yläpuolisella pisteellä kirkasta, mutta erittäin tummaa ja hapanta humusvettä. Kiintoainetta todettiin pääosin vähän, elokuussa pitoisuus oli hieman koholla (9 mg/l). Vedenlaatu oli hyvin samankaltaista kuin vuosina 2011–2021 keskimäärin, joskin fosforin keskimääräinen pitoisuus oli selkeästi alhaisempi. Tutkittuina ajankohtina ravinnepitoisuudet olivat kuitenkin suuremmat alapuolisella vesistöasemalla (taulukko 3-27). Toisaalta keskimääräinen kiintoainepitoisuus alapuolisella vesistöasemalla oli pienempi, mikä viittasi siihen, ettei vedenlaadun heikkeneminen ollut yksinomaan seurausta Talasnevan kuivatusvesistä.

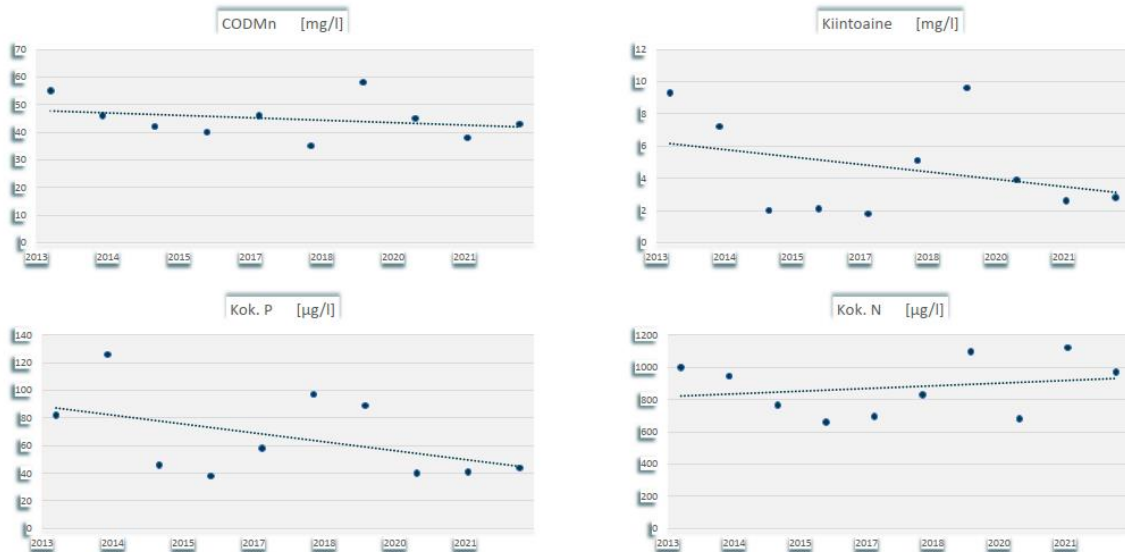
Taulukko 3-26 Talasoja Talasneva yp. -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2011–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.577 Talasoja Talasneva yp. -Talasneva (21142)																						
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2011-2021 (n=23)	0,7	0,3	0,3		4,6	2	739	114	25	50	41	1561	44	317	1,3	2,8	8,6			70		
Min	0,1	0,1			4,1	0,5	420	3	2,5	22	7	670	26	230	0,65	1,9	3,2			0,1		
Max	1	0,4			5,1	6,5	1400	390	110	190	100	5400	88	530	2,7	5,9	16,3			400		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1	0,1			4,5	3,7	703	22	28	33	21	1467	44	300	0,9	2,8	7,2			100		
17.5.2022					4,5	1	590			24		1000	33	230	0,79	2,7	7			100		
4.8.2022		0,1	0,1		4,8	9	690	22	28	55	21	1900	39	320	1,1	2,1						
11.10.2022					4,3	1	830			21		1500	60	350	0,81	3,7	7,5			100		



Taulukko 3-27 Talasoja Talasneva ap. -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2011–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

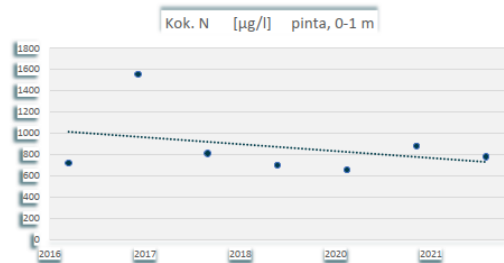
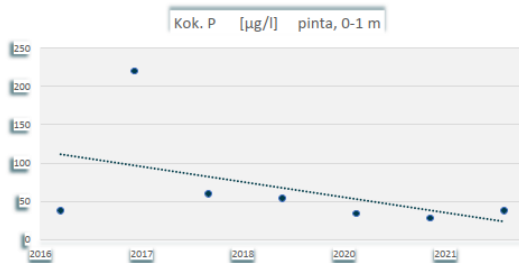
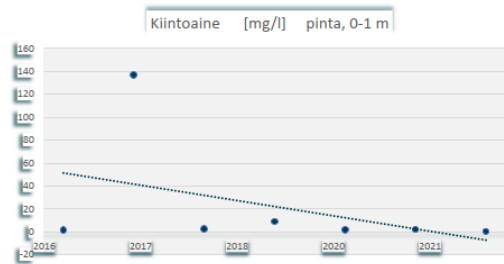
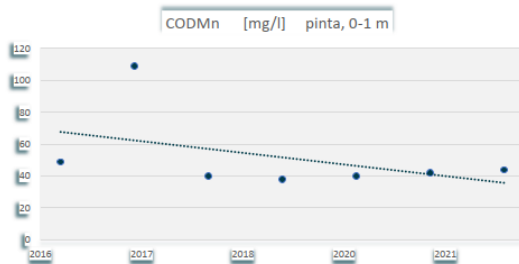
35.577 Talasoja Talasneva ap. -Talasneva (21142)																						
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2013-2021 (n=22)	0,6	0,3	0,3		4,9	4,6	863	41	111	66	37	1732	44	325	2,5	2,9	9			93		
Min	0,1	0,15			4,5	0,5	480	4	2,5	25	8	820	6,3	250	0,76	2,2	0,03			2		
Max	1	0,45			6,2	14	1900	120	910	220	85	3800	76	500	6	5	19,7			450		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1	0,2			4,7	2,8	970	57	530	44	30	1533	43	300	1,4	3,3	7,2			160		
17.5.2022					4,6	3	670			25		1100	35	250	0,88	2,6	6,9			200		
4.8.2022		0,1	0,2		6	4,2	1300	57	530	76	30	2000	34	300	2,5	3,7						
11.10.2022					4,5	1,2	940			32		1500	61	350	0,95	3,6	7,5			120		



Ruuppalammen happitilanne oli loppupalvella erinomainen ja loppukesällä 2022 heikko taulukko 3-28). Veden pH-taso oli sekä talvella että kesällä hapan (pH 5,1–5,4). Vedessä todettiin erittäin runsaasti humusta. Rehevyytaso oli kesällä 2022 vuosien 2016–2021 tasoon nähden selkeästi matalampi. Kesäajan fosforipitoisuus vastasi rehevää ja levämäärää kuvastavan α -klorofyllin pitoisuus erittäin rehevää vettä.

Taulukko 3-28 Ruuppalammen vedenlaatu vuosien 2016–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

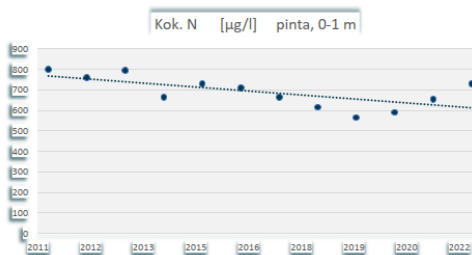
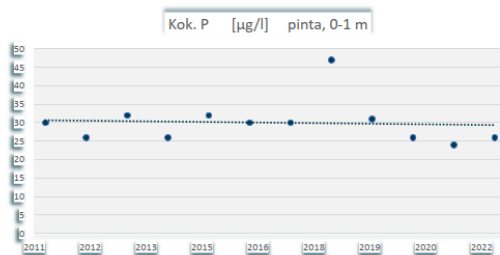
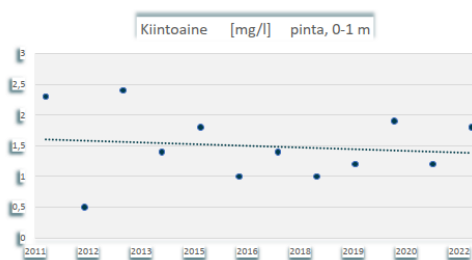
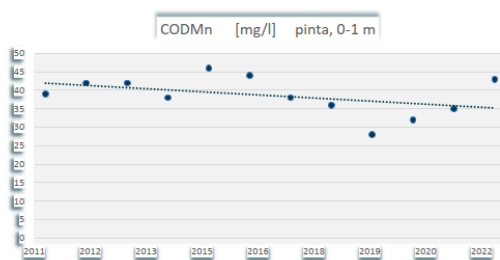
35.577 Ruuppalampi -Talasneva (21142)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2016-2021 (n=11)	0,4	0,9	2,1		5	28	902	5,7	33	76	7,3	2250	53	294	26	2,9	7,3	7,1	56		110	
Min	0,2	0,1	0,3		4,6	0,5	550	3	2,5	22	1	750	34	180	1	2,2	-0,2	2,9	28		110	
Max	0,6	1	3		5,7	270	2300	8	170	400	15	8600	150	400	260	3,9	15,9	11	77		110	
Keskiarvo (Pohja) 2016-2021 (n=8)	0,6	2,7	2,8		4,9		734			52		1595	41	295	1,6	2,8	7,6	2,3	18		22	
Min	0,4	1,3	2,3		4,6		540			21		760	33	250	1,1	2,3	0,8	0,1	0,5		22	
Max	0,6	8	3		5,5		850			81		2400	49	370	2,3	3,5	13,2	10,8	76		22	
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	0,4	1	2,8		5,2	0,5	780	37	33	38	7	1450	44	275	1,4	2,9	7,4	6,6	50			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	0,4	1	2,8		5,2		785			38		1400	45	275	1,3	3	7,3	6,3	46			
9.3.2022	0,2	1	2,4		5,1	<1	790			28		1500	45	240	0,91	3,3	0,1	10,2	70			
9.3.2022	0,2		2,4		5,1		780			26		1400	46	240	0,89	3,3	0,1	10,2	70			
5.8.2022	0,5	0	3,2																			21
5.8.2022	0,5	1	3,2		5,4	<1	770	37	33	48	7	1400	42	310	1,9	2,5	14,6	3,1	31			
5.8.2022	0,5		3,2		5,3		790			49		1400	44	310	1,8	2,6	14,5	2,4	23			



Ison Tervajärven alusveden happitilanne oli sekä loppupalvella että loppukesällä 2022 heikko (taulukko 3-29). Alusvesi oli lähes hapetonta, mutta sisäinen kuormitus ei tulosten perusteella kuitenkaan käynnistynyt. Veden pH-taso oli sekä talvella että kesällä erittäin alhainen (pH 4,9–5,3). Vedessä todettiin erittäin runsaasti humusta. Rehevyytaso oli kesällä 2022 vuosien 2011–2021 keskimääräiseen tasoon nähden hieman matalampi, joskin typen pitoisuus oli hieman suurempi. Kesäajan pintaveden fosforipitoisuus vastasi lievästi rehevää ja levämäärää kuvastavan α -klorofyllin pitoisuus rehevää vettä. Tarkkailujaksolla 2011–2021 vedenlaatu on kehittynyt parempaan suuntaan kiintoainepitoisuuksien osalta. Muiden kuvattujen muuttujien osalta ei ole havaittavissa selkeää muutossuuntaa.

Taulukko 3-29 Iso Tervajärven vedenlaatu vuosien 2011–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

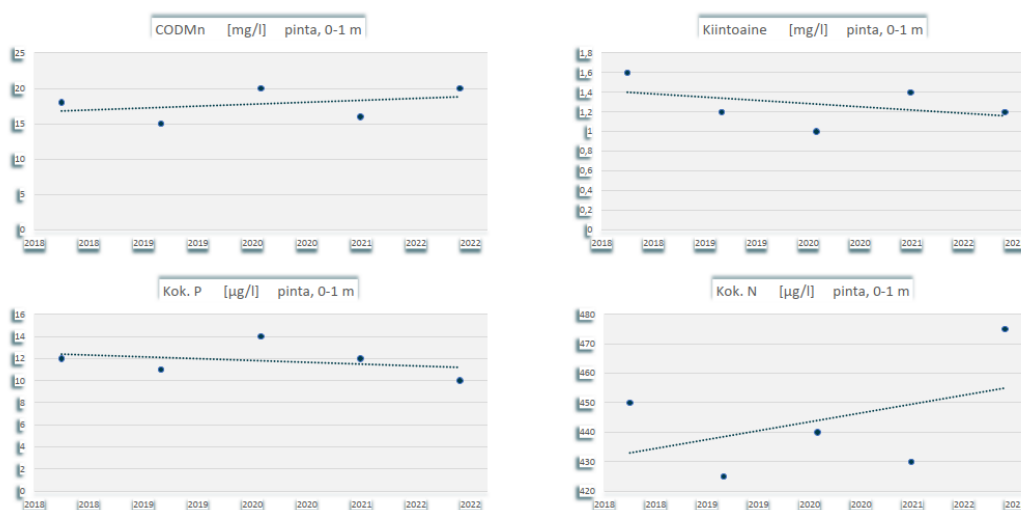
35.577 Iso Tervajärvi -Talasneva (21142)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2011-2021 (n=20)	0,5	1	9		5	1,5	677	7,9	3,8	30	3,3	1208	38	278	1,1	2,7	9,1	7,9	66			
Min	0,4	1	8,8		4,6	0,5	530	5	2,5	18	1	670	27	200	0,63	1,9	0,1	6,1	54			
Max	0,9	1	9,1		5,5	4,4	810	17	9,8	65	19	1600	50	400	1,9	3,5	23,2	10,7	81			
Keskiarvo (Pohja) 2011-2021 (n=18)	0,5	8	9		4,9		814			59		1588	42	308	1,5	3	5,4	1,5	12		26	
Min	0,4	8	8,8		4,7		620			32		1300	32	240	1	2,3	2,9	0,1	0,5		26	
Max	0,9	8	9,1		5,1		1000			85		2300	57	400	2,2	4	9	4,3	33		26	
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	0,3	1	8,8		5,1	1,8	730	4,3	8,9	26	1	1250	43	260	1,3	2,8	10	7,1	62			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	0,3	8	8,8		4,8		905			53		1600	50	285	1,6	3,2	5,3	0,8	6			
9.3.2022	0,1	1	8,8		4,9	<1	840			30		1400	49	260	0,87	3,5	1,1	7,7	54			
9.3.2022	0,1	4	8,8		4,7		910			29		1200	55	270	0,79	3,7	3,7	5,6	42			
9.3.2022	0,1	8	8,8		4,8		1000			49		1900	58	300	1,5	3,8	4,2	0,8	6			
5.8.2022	0,5	0	8,7																		13	
5.8.2022	0,5	1	8,7		5,3	3	620	4,3	8,9	23	<2	1100	37	260	1,7	2,2	19,6	6,5	71			
5.8.2022	0,5	4	8,7		4,7		610			28		1100	41	260	1,2	2,7	8,8	1,8	15			
5.8.2022	0,5	8	8,7		4,9		810			57		1300	42	270	1,7	2,6	6,4	0,7	6			



Aurejärven vedenlaatu oli avovesikaudella ekologisen luokittelun ravinnepitoisuuksien luokkarajoihin (runsashumuksinen järviyypä <30 µg P/l, <590 µg N/l, Aroviita ym. 2019) verrattaessa erinomaisessa luokassa. Pitoisuudet olivat alhaiset myös talven havaintoajankohtana, ja Ison Tervajärven vedenlaatuun nähden vesi oli selkeästi värittömämpää, vähähumuksisempaa ja rautapitoisuus oli alhaisempi (taulukko 3-30).

Taulukko 3-30 Aurejärvi Äijänkivi -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2018–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.573 Aurejärvi Äijänkivi -Talasneva (21142)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehketus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2018-2021 (n=8)	1,2	1	7,5		5,8	1,4	436	6,1	3,5	12	2	454	17	115	0,9	2,3	9,8	10	85			
Min	0,6	1	7,3		5,1	0,5	390	1,5	2,5	9	1	350	14	89	0,27	2,1	0,5	7,7	76			
Max	1,5	1	8		6,4	2,8	490	12	6,5	15	5	580	24	180	1,5	2,5	19,8	13,2	92			
Keskiarvo (Pohja) 2018-2021 (n=8)	1,2	6,8	7,5		5,6		562			22		938	25	175	1,4	2,8	10	4,6	44			
Min	0,6	6,5	7,3		5,3		370			11		400	13	98	0,84	2,1	3,9	0,94	7			
Max	1,5	7	8		6,2		820			36		2600	41	290	2,5	4	17,9	7,7	80			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	1,1	1	7,3		6	1,2	475	4,1	2,5	10	1	400	20	104	0,7	2,4	11	10	86			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	1,1	7	7,3		5,2		670			22		1300	34	185	1,7	3	11	5,1	44			
9.3.2022	0,6	1	7,4		5,8	<1	510			10		450	23	110	0,38	2,6	0,7	12,3	86			
9.3.2022	0,6	4	7,4		5,3		720			20		1500	41	210	0,64	3,5	3,1	5,5	41			
9.3.2022	0,6	7	7,4		5		860			26		1500	51	250	0,63	3,6	3,9	6,1	46			
17.8.2022	1,6	0	7,2																		8,8	
17.8.2022	1,6	1	7,2		6,2	2	440	4,1	<5	11	<2	350	16	97	1	2,2	21,3	7,6	85			
17.8.2022	1,6	4	7,2		6		430			11		480	16	98	1,1	2,3	20,7	7,1	80			
17.8.2022	1,6	7	7,2		5,8		480			18		1100	17	120	2,7	2,4	17,4	4,1	43			



3.1.3.7 Sydänmaanneva (Kihniö/Parkano)

Sydänmaannevan turvetuotantoalueelta on muodostunut vesistökuormitusta jo 1970-luvulta saakka, jolloin alueen turvetuotanto käynnistyi. Turvetuotantoalue sijaitsee osittain Kihniön kunnan ja osittain Parkanon kaupungin alueella Kankarinjärven ja Kuivasjärven pohjoispuoleisella alueella. Sydänmaannevalla on ollut viimeksi tuotantoa Neovan Oy:n osuudella vuonna 2019. Yksityinen turvetuotaja on tuottanut omalla alle 3 ha alueellaan viimeksi vuonna 2021.

Sydänmaannevan vesiä laskee kahteen suuntaan. Laskuojan 1 vedet laskevat Vääräjokea pitkin Kankarinjärveen ja laskuojan 2 vedet Kankarinluomaa pitkin Iso Kokonlampeen ja siitä Vääräjokea Kankarinjärveen. Havaintopaikat sijaitsevat Syväjärven ja Kankarinjärven välisessä ojassa, Naarminjärven ja Kankarinjärven välisessä ojassa, Vääräjoessa ja Kankarinjärvessä.

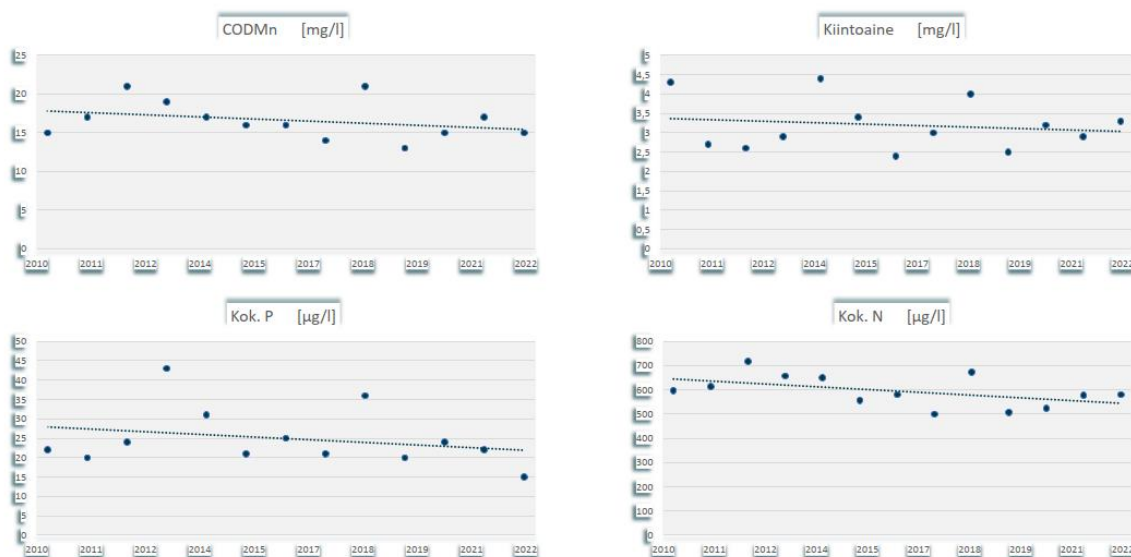
Kankarinjärven valuma-alue on laaja (256 km²). Kankarinjärveen laskee pohjoisesta Naarminjärven vesistö (43,3 km²), lännestä Vääräjoen vesistö (24,7 km²), idästä Hirvijoen ja Nerkoönjärven vesistöt (yhteensä 161,5 km²). Sydänmaannevan turvetuotantoalueen osuus Kankarinjärven valuma-alueesta on noin 1 %.

Suurin Kankarinjärveen laskeva vesistöreitti tulee Nerkoönjärven suunnasta (**Syväjärven-Kankarinjärven välinen oja**). Veden laatu on ollut varsin hyvä (taulukko 3-31). Vuonna 2022 kokonaisfosforin

keskimääräinen pitoisuus oli alle aiempien vuosien (2011–2021) keskiarvon, kokonaistypen pitoisuus taas oli samaa tasoa.

Taulukko 3-31 Syväjärven-Kankarinjärven välisen ojan vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.538 Syväjä-Kankarinjä oja -Sydänmaanneva (21130)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		1			6,5	3,2	596	23	7,6	26	3	829	17	111	2,2	4,3	13			1300		
Min		1			6,1	1,7	450	5	2,5	16	1	480	11	70	1,3	3,2	4,8			0,2		
Max		1			6,8	7,2	810	90	41	85	15	3000	28	230	7,4	25,47	25,1			2500		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	0,5		6,4	3,3	580	1,5	6,3	15	1	883	15	106	2	3,4	9					
17.5.2022					6,3	3,2	630			22		1000	17	120	1,9	3,2	9,4					
4.8.2022		0,2	0,5		6,5	3,6	530	<3	6,3	19	<2	770	14	99	2	3,4						
10.10.2022					6,4	3	580			5		880	15	98	2,1	3,5	8,6					



Kihniön puolella sijaitseva Vääräjoki laskee Kankarinjärveen lännestä. **Vääräjoen** vesi on sameaa ja ravinteikasta humuspitoista vettä. Vuonna 2022 Vääräjoen keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat fosforin osalta hieman aiempien vuosien (2011–2021) keskitasoa matalammalla tasolla (taulukko 3-32). Sydänmaannevan kuivatusvesiä johdetaan Kankarinjärveen vain Vääräjoen kautta. Kovin suurta muutosta veden laadussa ei ole viime vuosina tapahtunut.

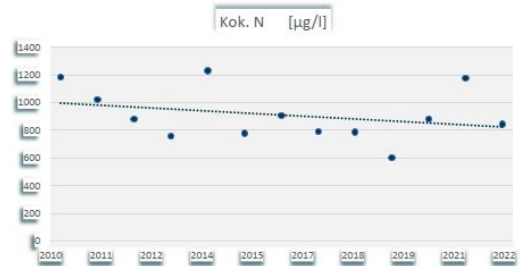
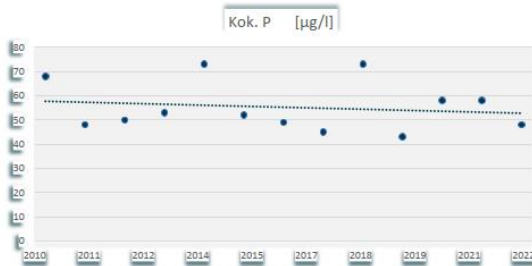
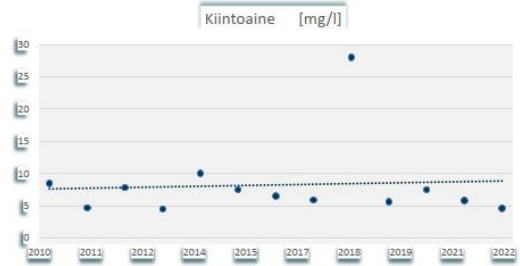
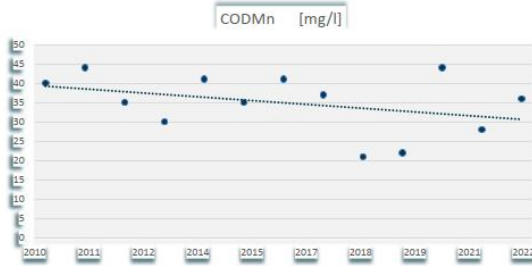
Kankarinjärven pintaveden (1 m) keskimääräinen fosforitaso jaksolla 2010–2021 kuvaa lievää rehevyyttä (taulukko 3-33). Kesällä 2022 levätuotantoa kuvaava klorofyllipitoisuus oli rehevien vesien tasoa ja fosforipitoisuus lievästi rehevien vesien tasoa. Runsaasti soita sisältävälle valuma-alueelle tyypillisesti vesi on humuspitoista ja ruskeaa.

Loppupalvella pohjan tuntumassa on ollut usein suurta happivajetta, mutta kesäisin tässä matalassa (keskisyvyys 2,5 m) järvestä happea on ollut kohtalaisesti koko vesipatsaassa. Loppupalvella 2022 havaittiin edelleen hapen puutetta pohjan läheisessä kerroksessa ja pohjan läheinen vesikerros oli hapeton. Kesällä happitilanne oli selkeästi parempi. Kankarinjärveen kohdistuvat Sydänmaannevan alueen turvetuotannon kuivatusvesien vaikutukset ovat vähäisiä jo sen perusteella, että tuotantoalueiden osuus järven valuma-alueesta on vain noin 1 %.

Taulukko 3-33 Vääräjoen vedenlaatu vuosien 2011–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.536 Vääräjoki alav -Sydänmaanneva (21130)

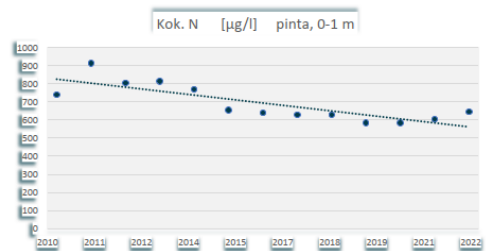
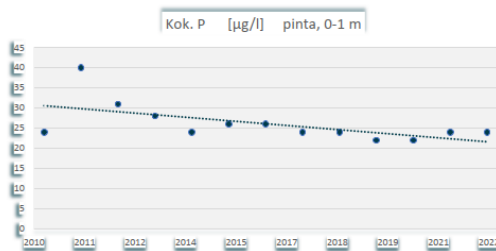
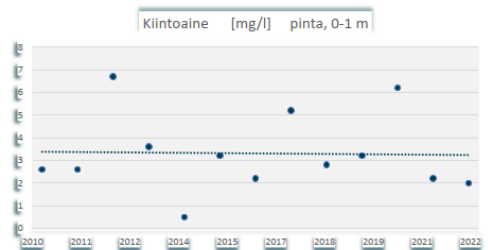
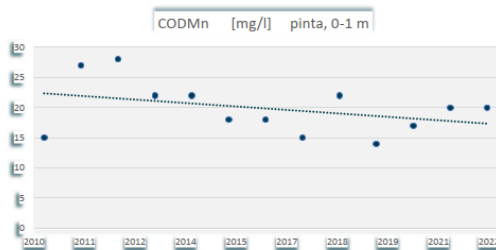
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		1	0,2		6,1	8,5	916	41	93	56	18	2575	35	268	8,3	5	9,9			179	7,6	
Min		0,1	0,2		5,3	2,4	390	5	8	30	4	1300	5,5	76	3	3,1	1,7			2	7,6	
Max		1	0,2		7,2	76	1800	190	780	110	32	4900	64	450	53	8	21,4			800	7,6	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1	0,2		5,8	4,6	843	20	99	48	25	2700	36	293	5,6	4	7,2			250		
17.5.2022					5,4	4,7	880			31		1700	37	250	4,3	3,3	6,8			400		
4.8.2022		0,1	0,2		6,7	4,2	840	20	99	66	25	3900	37	340	7,4	4,5						
28.9.2022		0,1	0,3		6,3	4,8	810			47		2500	35	290	5	4,1	7,5			100		



Taulukko 3-32 Kankarinjärven vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.534 Kankarinjärvi -Sydänmaanneva (21130)

	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=23)	1,3	1	12		6,3	3,5	695	19	3,9	26	1,5	932	20	124	2,5	4	9,3	9,3	80				
Min	0,8	1	11,4		5,9	0,5	480	2,5	2,5	16	1	450	12	50	0,71	3,3	0,6	7,3	57				
Max	1,8	1	12		6,9	11	1200	63	12	52	3	2800	40	275	5,2	5,2	20,1	12,4	91				
Keskiarvo (Pohja) 2010-2021 (n=23)	1,3	11	12		6,3		912			46		2193	23	197	8,2	5	10	3,8	36				
Min	0,8	10,5	11,4		5,7		480			22		560	7,9	50	4	3,3	3,2	0,1	1				
Max	1,8	11	12		6,8		1600			110		4700	45	350	26	7,39	18,7	8,6	88				
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	1,1	1	11		6,4	2	645	5	2,5	24	1	1040	20	118	2	3,8	10	8,8	77				
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	1,1	10	11		6,3		910			42		2680	28	194	13	4,7	11	3,4	36				
22.2.2022	1	1	11,4		6,2	<1	770			26		1300	22	150	1,2	4,4	1,2	9,6	68				
22.2.2022	1	5	11,4		5,9		1000			43		1800	37	260	1,9	5	2,5	4,1	30				
22.2.2022	1	10,5	11,4		6,2		1300			61		4600	39	300	22	6	4,8	<0,2	<2			12	
2.8.2022	1,2	0	11,2																				
2.8.2022	1,2	1	11,2		6,6	3,6	520	5	<5	22	<2	780	17	86	2,8	3,3	19,5	7,9	86				
2.8.2022	1,2	5	11,2		6,6		560			21		790	17	86	2,7	3,3	19,4	8	87				
2.8.2022	1,2	10,5	11,2		6,5		520			23		760	17	89	3,4	3,4	18,1	6,7	72				



3.1.3.8 Nivusneva (Parkano)

Nivusneva sijoittuu Kokemäenjoen vesistön Kuivasjärven lähialueen (35.561) ja Vuorijoen (35.535) valuma-alueille. Nivusnevan kuivatusvedet johdetaan ympärivuotisessa käytössä olevien pintavalutus-kenttien (2 kpl, PVK1-2 ja PVK3) jälkeen kahden laskuojan kautta alapuoliseen vesistöön reitille: Lokalampi-Lokaluoma-Ruonanlampi-Jarvanjoki-Rännäri ja Heinilampi-Heiniluoma-Vuorijoki-Kirkkojärvi. Nivusnevan vesistövaikutuksia tarkkaillaan kahdella tarkkailupisteellä, jotka sijaitsevat Lokalammessa ja Heinilammessa.

Lokalampi on pieni (noin 7 ha) ja matala (keskisyvyys 2 m), humuspitoinen ja hapana suolampi. Lokalammen valuma-alueen pinta-ala on WSFS-vesistömallijärjestelmän mukaan noin 2,5 km², josta Nivusnevan tuotantoalue muodostaa noin 18 %. Lammen veden viipymä on lyhyt (noin 76 vrk), mutta rehevyyden vuoksi lammessa on lopputalvisin esiintynyt ajoittain suurta happivajetta. Lokalampi on keskimääräisten ravinnepitoisuuksien perusteella lievästi rehevä, mutta ajoittain fosforipitoisuudet ovat olleet reheville vesille ominaisia (taulukko 3-34). A-klorofyllipitoisuudet ovat olleet ajoittain erittäin korkeita kuvaten jopa ylirehevyyttä. Vuonna 2022 Lokalammen typpipitoisuus oli molemmilla tarkkailukerroilla lievästi luonnontasosta koholla. Fosforipitoisuus oli lievästi rehevälle vedelle ominaisella tasolla. Loppukesällä klorofyllin määrä vastasi erittäin rehevän veden tasoa. Lokalammen veden laatu oli kokonaisuudessaan hieman viime vuosien keskimäärästä tasoa parempaa, sillä ravinteita ja rautaa oli keskimääräistä vähemmän. Happitilanne oli 1 m syvyydeltä otettujen näytteiden perusteella lopputalvella välttävä ja loppukesällä tyydyttävä.

Lokalammen veden humusleima ja rehevyystaso ovat pitkällä aikavälillä tarkasteltuna laskusuuntaiset (taulukko 3-34). Heinilammen veden laatua on alettu tarkkailla vasta vuonna 2013, joten veden laadun kehityksestä ei voida näin lyhyen tarkkailuajanjakson perusteella tehdä johtopäätöksiä (taulukko 3-35). Tarkkailuaikana kerätyn aineiston perusteella voidaan kuitenkin todeta, että lammen veden ravinnetasossa ja humusleimassa on voimakasta havaintokertojen välistä vaihtelua.

Heinilampi on matala ja lähes umpeenkasvanut noin 1 ha kokoinen suolampi. Lammen vesi on peruslaadultaan hapanta ja tummaa humusvettä, jonka ravinnetaso on Lokalammen tapaan koholla (taulukko 3-35). Heinilammen veden fosfori- ja typpipitoisuus oli lopputalvella 2022 selkeästi suurempi kuin loppukesällä. Loppukesällä fosforipitoisuus oli lievästi reheville vesille ominainen, mutta levämäärä oli klorofyllipitoisuuden perusteella karuille vesille ominainen. Ilmeisesti ravinteet sitoutuvat umpeenkasvaneessa lammessa pikemminkin vesikasvillisuuteen ja päällysluviin kuin planktonleviin, joiden määrää klorofylli kuvaa. Heinilammen pinnanläheisen veden happitilanne oli lopputalvella huono veden ollessa hapetonta ja loppukesällä la tyydyttävä.

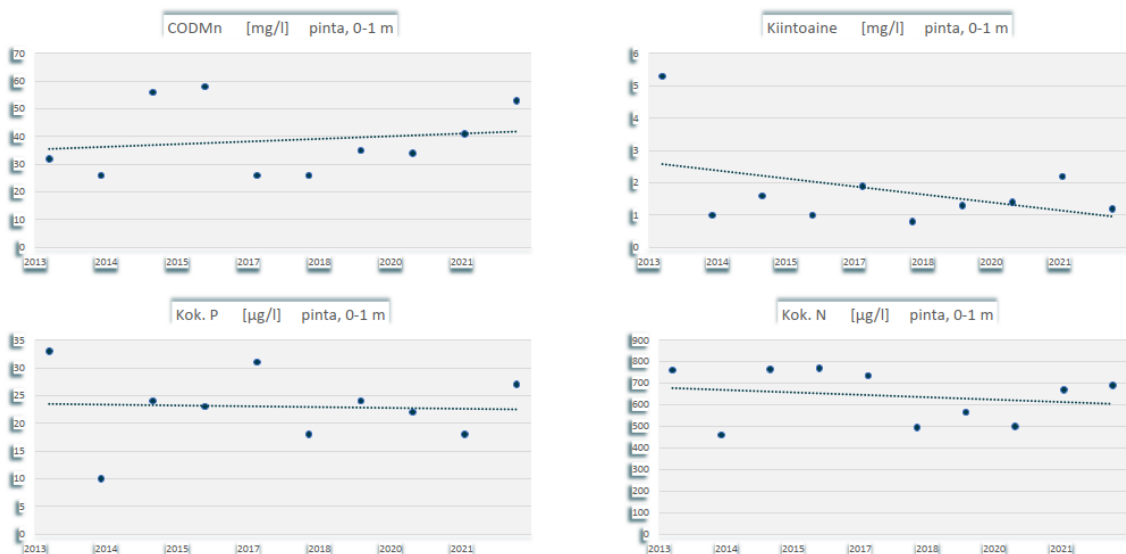
Taulukko 3-35 Lokalammen vesistö tarkkailuaseman veden laatu v. 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

35.561 Lokalampi -Nivusneva (21173)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=23)	0,6	1	1,8		5	2,9	827	21	4,4	25	1,8	1728	38	294	1,7	2,4	10	5,4	51			
Min	0,3	1	1,6		4,6	0,5	540	1,5	2,5	14	1	750	28	175	0,85	1,6	1,2	2,4	18			
Max	0,9	1	2		5,5	11	1400	110	8,7	38	5	2900	51	500	3,2	3,49	25,3	8,3	89			
(Pohja) 2010-2021 (n=0)																						
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=1)	0,3	1	2		5,3	3	770	3,5	5,4	23	1	1400	38	270	1,6	1,8	22	6,4	74			
(Pohja) 2022 (n=0)																						
21.2.2022	0,38	1	1,8		4,8	1,2	860			21		2400	62	430	0,74	3,2	2,8	2,9	21			
16.8.2022	0,3	0	2																			48
16.8.2022	0,3	1	2		5,3	3	770	3,5	5,4	23	<2	1400	38	270	1,6	1,8	22,4	6,4	74			



Taulukko 3-34 Nivusnevan Heinilammen veden laatu v. 2022 sekä vuosien 2013–2021 keskiarvoina.

35.535 Heinilampi Parkano -Nivusneva (21173)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2013-2021 (n=16)	0,5	0,7	1,9		4,8	1,7	639	8,2	6,9	23	5	1006	38	276	1,5	2,9	7,9	6,3	52			
Min	0,3	0,1	0,3		4,3	0,5	440	1,5	2,5	10	1	300	20	130	0,82	2,1	0,3	1	10			
Max	0,8	1	8		6,1	5,3	930	24	15	43	11	1900	75	560	3,8	3,9	26	10,5	83			
(Pohja) 2013-2021 (n=0)																						
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=1)		1			4,9	1,2	690	3,4	8,5	27	6	1500	53	340	1,3	2,7	15	6,3	63			
(Pohja) 2022 (n=0)																						
8.3.2022		1	1		5,2	48	1100			45		2300	52	290	21	3,8	0,3	<0,2	1	40		
16.8.2022		0																				2
16.8.2022		1			4,9	1,2	690	3,4	8,5	27	6	1500	53	340	1,3	2,7	15,2	6,3	63			



3.1.3.9 Sompaneva (Parkano)

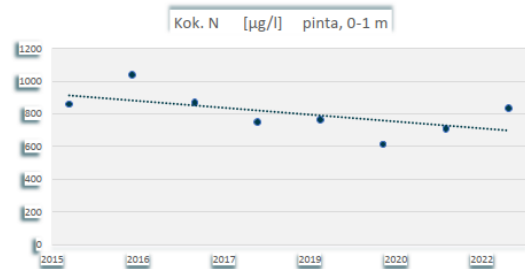
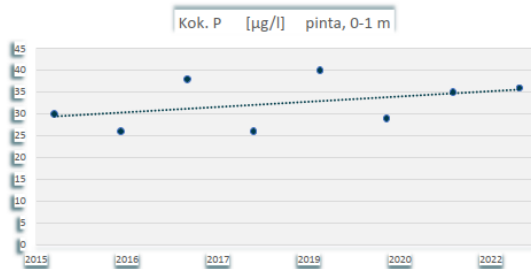
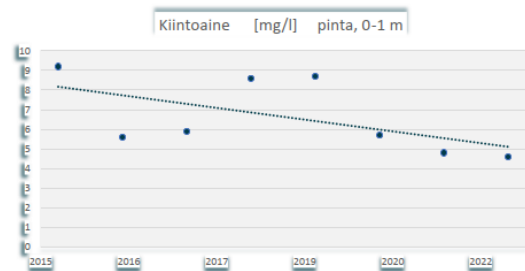
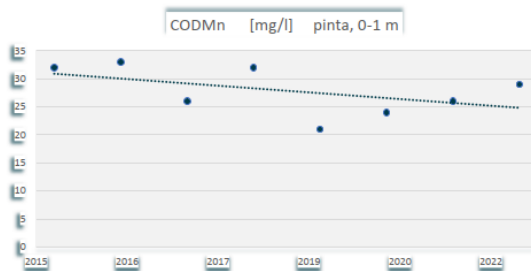
Sompanevan vesistötarkkailuasemat sijaitsevat Kokemäenjoen vesistöalueen osalta Kärppäluomassa, Isossa Pelijärvessä, Venesjoessa ja Ylinenvedessä sekä Kuivajärvessä. Lisäksi Sompanevan turvetuotantoalueen pintavalutuskentän PVK3 vesiä laskee pohjoiseen Mustaluoman vesistöalueelle nro 42.056. Alkkian turvetuotantoalueen kentät sijaitsivat Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella, mutta vaikutukset kohdistuvat osin Pirkanmaan ELY-keskuksen toimialueelle. Alkkian turvetuotantoalueen vesistötarkkailua suoritettiin yhdessä Sompanevan turvetuotantoalueen kanssa. Sompanevan tuotantoalue (sis. Veteläsuon ja Hanhinevan) sijaitsee Alkkian itäpuolella. Alkkian turvetuotantoalue siirtyi jälkihoitovaiheesta seuraavaan maankäyttöön 23.6.2021, jolloin myös sen velvoitteet päättyivät.

Kokemäenjoen vesistön suunta

Sompanevan kuivatusvesiä johdetaan käsittelyn jälkeen Vatajanjoen valuma-alueella pienehköön ja matalaan (19,6 ha) **Kärppäjärveen**, jonka vesi on sameahkoa humusvettä (taulukko 3-36). Veden pH on suovesille tyypillisesti hapahkolla alueella. Ravinnepitoisuuksista typpipitoisuus oli vuonna 2022 vain lievästi kohonnut. Loppupalvella alusvedessä oli havaittavissa hapettomuudesta johtuen sisäisen kuormituksen käynnistyminen kohonneiden rauta- ja ravinnepitoisuuksien perusteella. Fosforipitoisuus oli loppukesällä rehevien vesien luokkaa. Klorofyllipitoisuus osoitti runsasta levänmuodostusta. Ravinnepitoisuudet vuonna 2022 olivat pitkän ajan keskiarvoon nähden samalla tasolla.

Taulukko 3-36 Kärppäjärven vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2015–2021 keskiarvoina.

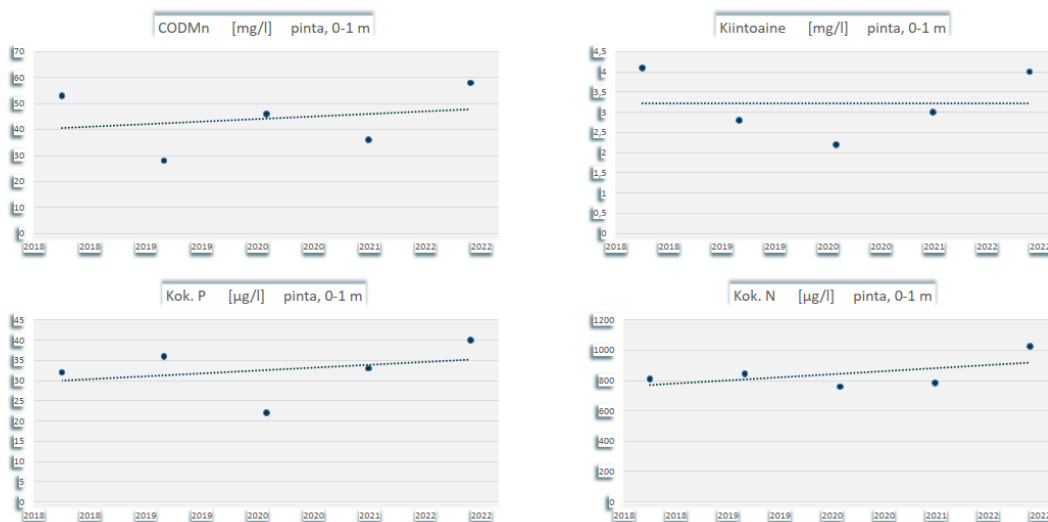
35.563 Kärppäjärvi -Alkkia (21121)																						
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2015-2021 (n=14)	0,7	1	3,8		5,8	6,9	801	14	14	33	2	3350	28	251	5,8	4,2	10	6,3	58			
Min	0,4	1	2,9		5,2	1,4	510	1,5	2,5	14	1	1100	19	200	2,6	2,7	0,7	2,1	15			
Max	1	1	4,2		6,7	17	1200	62	71	46	4	5300	36	320	13	6,1	19,1	9,2	84			
Keskiarvo (Pohja) 2015-2021 (n=14)	0,7	2,9	3,8		6		1097			52		6557	35	358	15	5	11	2,8	29			
Min	0,4	2	2,9		5,3		530			20		3100	19	45	5,2	3,4	3,7	0	0			
Max	1	3	4,2		6,7		2000			87		16000	59	730	28	6,9	18,3	7,4	79			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	0,4	1	3,8		6,2	4,6	835	6,9	2,5	36	1	3300	29	260	6,7	4,7	9,6	5	47			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	0,4	3	3,8		6,2		995			44		7700	36	420	19	5,4	11	2,6	28			
22.2.2022	0,45	1	3,7		6,2	2,4	870			38		3500	27	260	8,5	5,9	1,7	3,1	22			
22.2.2022	0,45	3	3,7		6,2		1200			56		12000	41	570	31	7,3	4,1	<0,2	<2			21
29.8.2022	0,3		4																			
29.8.2022	0,3	1	4		6,3	6,7	800	6,9	<5	33	<2	3100	31	260	4,9	3,5	17,6	6,9	72			
29.8.2022	0,3	3	4		6,2		790			33		3400	31	270	6,5	3,6	17	5,2	54			



Iso Pelijärvi sijaitsee Iso Kivijärven alapuolella, jonne tulee vesiä Sompanevan pintavalutuskentältä PVK4. Vesi oli vuonna 2022 voimakkaan humusleimaista ja hapanta. Ravinnepitoisuudet olivat hieman luonnostasoksi katsottavasta tasosta koholla. Aineisto on vielä pieni tarkkaillun alettua vuonna 2018, mutta kuvaajissa (taulukko 3-37) esitettyjen muuttujien osalta vaihtelu on ollut melko suurta ja ravinteiden pitoisuustaso noususuuntainen.

Taulukko 3-37 Iso Pelijärven vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2018–2021 keskiarvoina.

35.563 Iso Pelijärvi -Sompaneva (21123)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2018-2021 (n=8)	0,4	0,5	1,1		5	3	800	6,4	5	31	2,2	2975	41	348	2,8	3,6	9,9	4,8	46			
Min	0,3	0,5	0,9		4,5	1,9	520	1,5	2,5	15	1	1600	23	250	1,6	2,3	0,2	0,1	0,5			
Max	0,6	0,5	1,6		5,6	4,4	1100	11	10	47	4	7300	76	660	5,3	6,8	18,9	7,8	84			
(Pohja) 2018-2021 (n=0)																						
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	0,2	0,5	1,4		5,2	4	1025	5,2	8,3	40	1	3400	58	385	2,5	3,3	9,2	3,2	32			
(Pohja) 2022 (n=0)																						
9.3.2022	0,1	0,5	1,5		5,3	1,6	1100			45		4300	67	390	2,5	3,9	1	1,3	9			
29.8.2022	0,2	0	1,2																			38
29.8.2022	0,2	0,5	1,2		5,1	6,5	950	5,2	8,3	35	<2	2500	50	380	2,5	2,7	17,5	5,2	55			



Kärppäluomasta (taulukko 3-38) Venesjokeen laskeva vesi on Venesjokea humuspitoisempaa ja sisältää runsaammin ravinteita. Humuksen ja kiintoaineen määrät Kärppäluoman tarkkailuasemalla ovat hieman vertailujakson 2011–2021 keskiarvoa korkeammalla tasolla, mutta fosforia todettiin vähemmän.

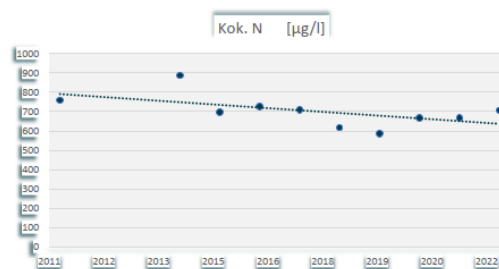
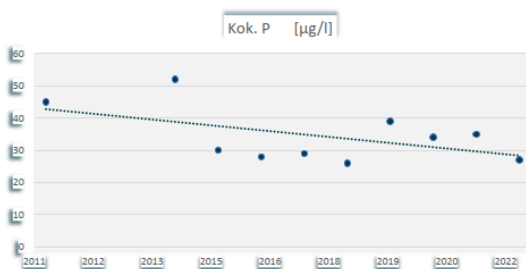
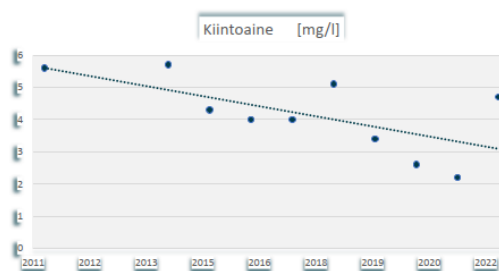
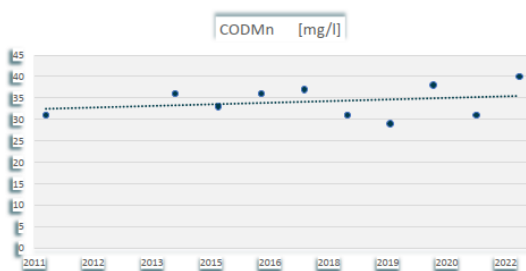
Venesjokeen laskee vesiä Sompanevan tuotantoalueen itäpuolelta Iso Pelijärven kautta, mutta turvetuotannon vaikutukset Venesjoen veden laatuun ovat vähäiset, sillä vesireitillä on useita järviä taasaamassa ainepitoisuuksia. Venesjoen veden kemiallinen hapenkulutus, väri, sekä kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet olivat pitkän ajan keskiarvoa hieman korkeammalla tasolla (taulukko 3-39). Venesjoki muuttuu Kärppäluoman yhtymäkohdan alapuolella Mustajokeksi ja laskee Ylinenjärveen ja siitä Vatajanjärveen ja edelleen Vatajanjokeen. Venesjoen vesi on valuma-alueelle ominaisesti humuspi-toista veden pH ollessa alle pH 6,0. Ravinnepitoisuudet olivat lähellä humusvesien luonnontasoa.

Venesjoen ja edelleen Mustajoen alapuolinen **Ylinenvesi** (p.ala 52 ha) on suhteellisen syvä (n. 8 m) järvi, jonka vesistä noin 90 % tulee Kärppäluomasta ja Venesjoesta. Ylinenveden veden laatu mää- räytyy pitkälle kyseisten jokivesien laadun mukaan eli järven vesi on tummaa ja ravinteikasta humus- vettä. Ylinenveden vesi oli vuonna 2022 laadultaan pääosin samaa tasoa kuin aiemmin (taulukko

3-41). Happitilanne oli helmikuun lopulla hyvä, mutta kesällä happivaje oli voimakas ja pohjalta happi loppui, mikä johti fosforin ja raudan vapautumiseen pohjasedimentistä (ns. sisäinen kuormitus). Sen sijaan aiemmin havaittua voimakasta happivajetta välivedessä ei ilmennyt tutkimusvuonna 2022.

Taulukko 3-38 Kärppäluoman vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2011–2021 keskiarvoina.

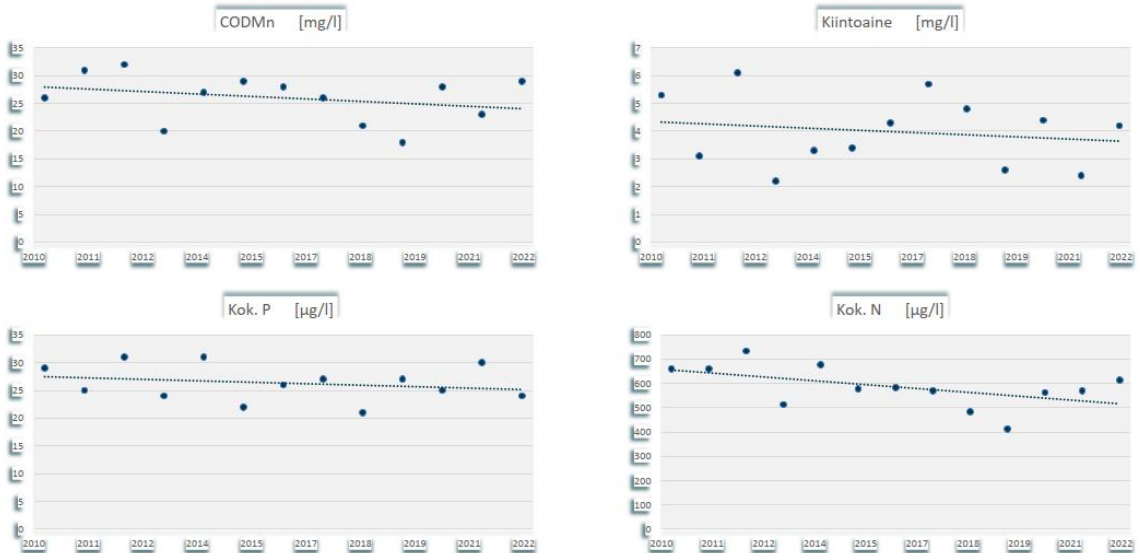
35.563 Kärppäluoma, tierumpu -Sompaneva (21123)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2011-2021 (n=25)	0,8	0,3			5,4	4	697	25	26	35	8,2	2160	34	283	3,4	3	9,6			308		
Min	0,1	0,2			4,8	0,5	520	14	2,5	18	3	600	23	220	2,1	2	2,7			10		
Max	1	0,5			6,7	6,7	920	48	40	62	13	4200	56	370	8,1	3,6	20,1			1000		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,2	0,4			5,3	4,7	707	14	20	27	6	2067	40	317	2,8	2,8	9,6			420		
31.5.2022	0,2	0,5			5,2	3,6	680			24		1500	38	280	2,2	2,3	13,5			750		
31.8.2022	0,1	0,3			5,9	3,6	710	14	20	35	6	2700	39	330	4,1	2,9	12,3			90		
24.10.2022	0,2	0,5			5,1	7	730			22		2000	44	340	2	3,1	2,9					



Ylinvedestä vedet virtaavat Isonahjonjoessa Vatajanjärveen ja siitä edelleen Vatajanjokeen. Vatajanjoen varrella on runsaasti peltöjä, ja maatalouden hajakuormitus jokeen on suurta. Turvetuotantoalueet sijaitsevat vesistön latvoilla, ja joessa on välillä järviä, jotka puskuroivat kuormitusten vaikutuksia tehokkaasti. Vesi on laadultaan lievästi sameaa ja melko hapanta humusvettä (taulukko 3-40). Typpitaso ei ole kovin suuri, mutta fosforitaso on reheville vesille ominainen. Vuonna 2022 fosforin keskimääräinen pitoisuus oli pitkän ajan keskiarvoon nähden pienempi.

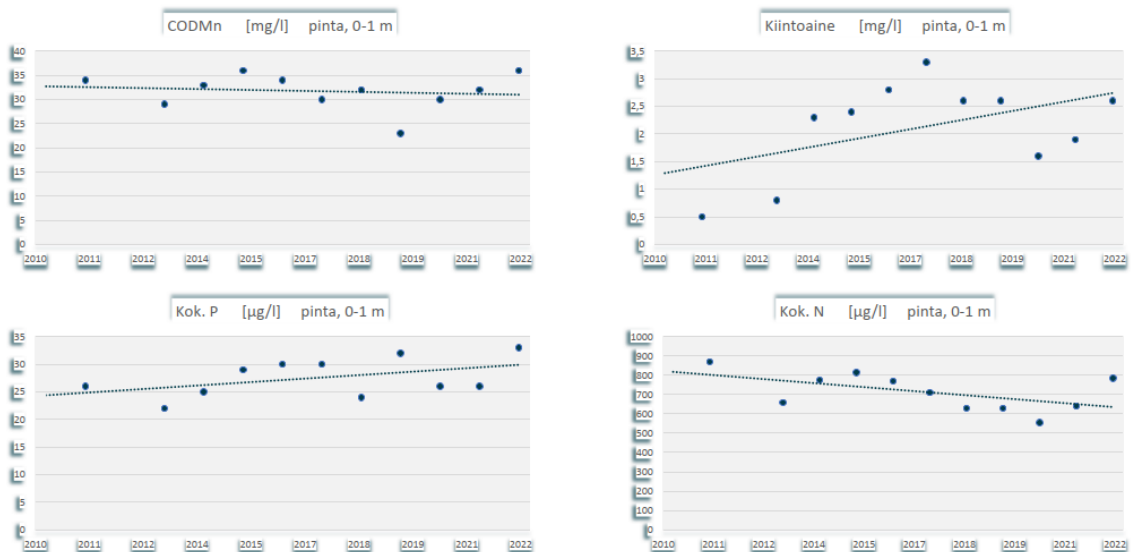
Taulukko 3-39 Venesjoen vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2011–2021 keskiarvoina.

35.563 Venesjoki Kärppäluoma yp. -Sompaneva (21123)																						
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		0,8	0,4		5,8	4	584	21	15	26	4	1496	26	216	2,7	3,4	11			367		
Min		0,1	0,2		5,2	0,5	320	1,5	2,5	17	1	350	7,5	94	1,3	2,2	2			1,5		
Max		1	0,5		7	9,2	840	63	77	40	9	2400	40	450	5,2	5	21,7			1430		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,3	0,7		5,6	4,2	613	9,6	9	24	1	1533	29	233	2,7	3,2	11			275		
31.5.2022		0,2	0,5		5,5	4,3	640			23		1300	29	230	3,1	2,7	14,9			550		
31.8.2022		0,2	0,5		5,9	4	580	9,6	9	27	<2	1700	26	210	2,3	3,5	13,1			0		
24.10.2022		0,5	1		5,6	4,4	620			22		1600	31	260	2,6	3,5	3,9					



Taulukko 3-40 Ylinenveden vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2011–2021 keskiarvoina.

35.563 Ylinenvesi -Sompaneva (21123)																						
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=19)	0,7	1	7,8		5,7	2,2	697	14	12	27	4,2	1751	31	247	2	3,3	9,4	8,4	72			
Min	0,6	1	7,3		5,1	0,5	520	3	2,5	16	2	960	23	180	1	2,6	0,2	4,4	30			
Max	0,9	1	8,2		6,3	5,3	970	36	38	35	13	2300	40	350	2,7	4,54	23,9	10,9	91			
Keskiarvo (Pohja) 2010-2021 (n=20)	0,7	7	7,8		5,7		942			100		5065	36	323	17	3,8	7,1	2,1	16			
Min	0,6	6,5	7,3		5,2		540			28		1400	22	110	1,5	2,9	1,9	0	0			
Max	0,9	7,2	8,2		6,2		1200			200		9100	44	450	46	5,22	12,7	8,7	62			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	0,4	1	7,6		5,8	2,6	785	3,8	2,5	33	2	2100	36	275	1,7	3,6	9,5	8,2	70			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	0,4	7	7,6		5,6		995			149		5700	38	390	22	3,7	10	2,4	18			
22.2.2022	0,5	1	7,3		5,7	<1	800			29		2300	44	320	1,1	4,1	0,4	9,6	66			
22.2.2022	0,5	4	7,3		5,4		800			29		2000	44	310	0,74	3,9	2,6	8,1	59			
22.2.2022	0,5	7	7,3		5,5		890			38		2200	38	320	1,4	4,2	3,5	4,8	36			

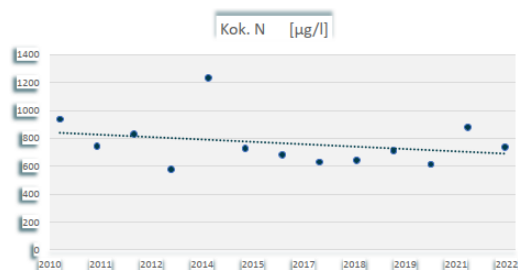
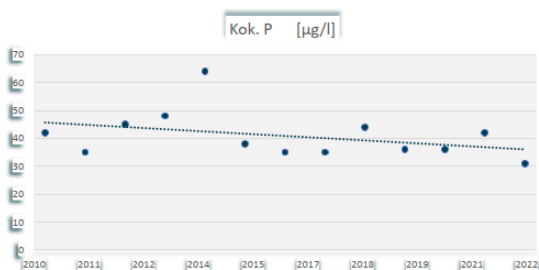
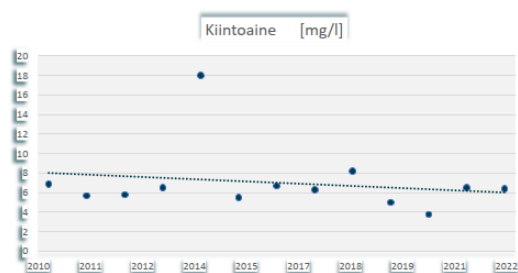
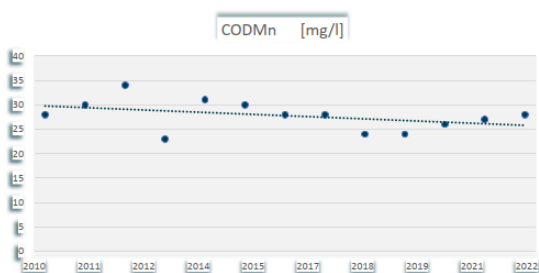


Tarkkailuun kuuluu myös **Kuivasjärvi**, joka saa vesiä Vatajanjoesta, jonka valuma-alueella sijaitsee ylempänä myös turvetuotantoa (Sompanevan alue) sekä järven pohjoispäähän laskevasta Kuivasjärvenojasta, jonka kautta myös Nokilammennevan turvetuotantoalueen vedet ovat laskeneet Kuivasjärveen.

Vesi oli laadultaan lievästi rehevää vuonna 2022, humusleima oli voimakas ja kiintoainetta kohtalaisesti (taulukko 3-42). Alusvedessä havaittiin aivan pohjan lähellä hapettomuutta niin loppukesällä kuin talvella, mutta muutoin vesipatsaan happitilanne oli molempina ajankohtina hyvä. Hapettomuudesta huolimatta ainepitoisuudet eivät juuri kasvaneet pohjan lähellä, jolloin voidaan päätellä, ettei Kuivasjärvi kärsi sisäisestä kuormituksesta.

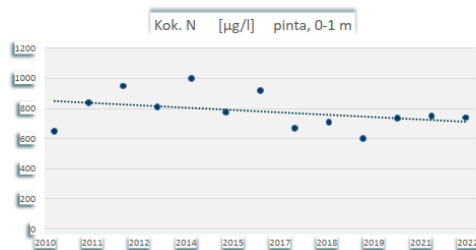
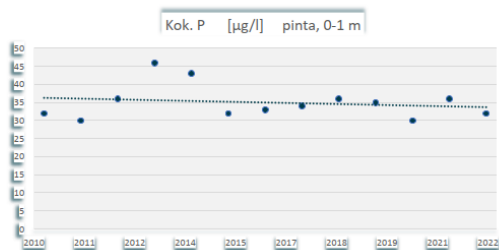
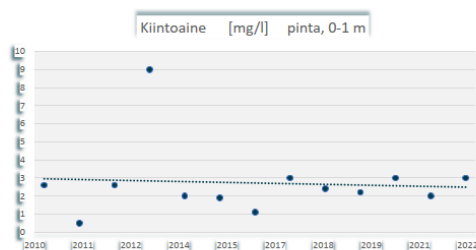
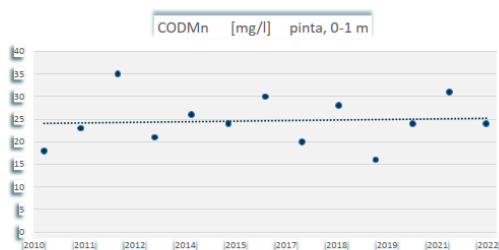
Taulukko 3-41 Vatajanjoen vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

35.563 Vatajanjoki mts -, Alkkia (21121), Sompaneva (21123)																						
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		0,9	0,6		5,9	7,1	767	24	35	42	6,7	1819	28	231	5	3,4	12			872		
Min		0,1	0,5		5,4	2,2	470	1,5	2,5	25	2	1300	19	100	2,2	2,6	2,8			7		
Max		1	0,6		6,5	42	2400	77	240	110	15	2900	42	400	18	5,3	23,1			2500		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1	0,3		5,8	6,4	737	1,5	12	31	4	1800	28	230	4,8	3,2	7,7			7500		
11.5.2022					5,5	4,8	860			37		1500	30	230	3,4	3,1	7,2			12000		
4.8.2022		0,1	0,3		6,2	7	510	<3	12	29	4	1600	23	210	4,4	2,9						
10.10.2022					6	7,3	840			26		2300	30	250	6,6	3,6	8,2			3000		



Taulukko 3-42 Kuivasjärven vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina. Taulukko on puutteellinen aiempien tulosten osalta.

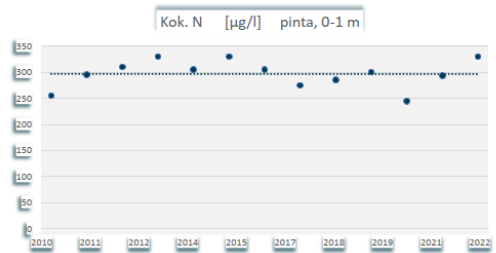
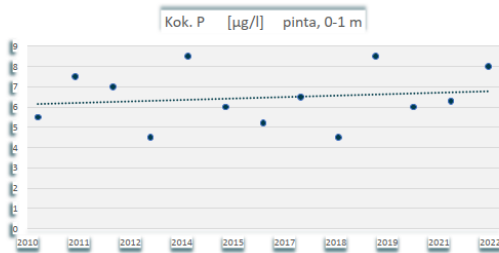
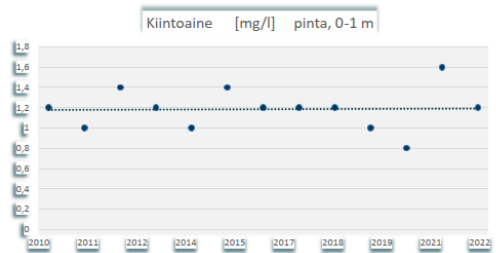
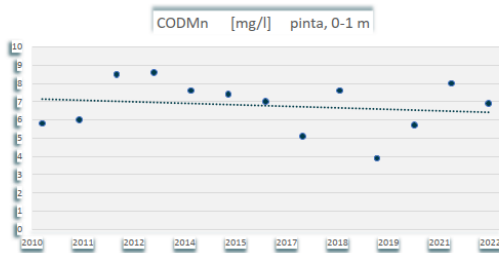
35.561 Kuivasjärvi -Sydänmaanneva (21130)																						
vesila 4780	Näkö-syvyys m	Näyte-syvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=20)	0,9	1	16		6,1	2,6	762	24	31	34	5,2	1515	25	185	2,7	4,3	8,7	9,2	77			
Min	0,6	1	15,7		5,5	0,5	510	6	2,5	27	1	1100	15	100	1,2	3,66	0,5	6,8	62			
Max	1,2	1	16,8		6,8	9	1000	54	88	46	14	2000	39	250	4,3	4,91	19,6	12,3	87			
Keskiarvo (Pohja) 2010-2021 (n=20)	0,9	15	16		6,2		907			62		2970	27	235	13	5,4	9,1	3,5	31			
Min	0,6	10	15,7		5,7		590			34		1500	15	80	2,7	3,82	1,6	0,1	1			
Max	1,2	15	16,8		6,8		1200			130		6300	41	330	62	8,9	17,6	9,82	80			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	0,8	1	16		6,3	3	740	5,6	5,6	32	1	1450	24	175	2,3	4,2	10	9	80			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	0,8	15	16		6,2		1040			74		3900	28	225	15	6,2	7,8	0,2	1,8			
22.2.2022	0,6	1	15,9		6,1	<1	910			39		1700	26	210	1,3	4,4	1,7	10,2	73			
22.2.2022	0,6	5	15,9		6		940			40		1900	28	230	1,7	4,6	2,5	9	66			
22.2.2022	0,6	10	15,9		6,1		970			49		2300	28	240	3	5,2	2,6	5,4	39			
22.2.2022	0,6	15	15,9		6,2		1100			93		5100	31	350	23	7	4,3	0,4	3			
2.8.2022	0,9		15,8																			49
2.8.2022	0,9	1	15,8		6,7	5,6	570	5,6	5,6	26	<2	1200	22	140	3,3	3,9	19,2	7,9	86			
2.8.2022	0,9	5	15,8		6,7		530			25		1200	22	140	3,8	3,9	19,1	7,9	86			
2.8.2022	0,9	10	15,8		6,5		640			26		1300	21	74	3,5	4,1	17,4	5,9	62			
2.8.2022	0,9	15	15,8		6,3		980			55		2700	25	100	7,8	5,3	11,4	<0,2	<1			



Kyrönjoen vesistöalueella sijaitsevan Sompanevan osan kuivatusvedet johdetaan **Mustajärvestä** laskevaan Mustaluomaan. Mustajärveen kohdistuu kuitenkin vaikutuksia ilmalaskeuman mukana, minkä takia Mustajärvi on mukana tarkkailussa. Järven vesi on erittäin kirkasta, vähäravinteista ja vähähu-muksista (taulukko 3-43). Alusvedessä oli havaittavissa happivajetta talven ja kesän näytteenottokier-roksilla. Turvetuotannon pölyvaikutuksia ei vuosien 2010–2021 tuloksista ollut havaittavissa.

Taulukko 3-43 Mustajärven vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

42.056 Mustajärvi -Sompaneva (21123)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Häpen- kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=25)	2,7	1	9,1		6,4	1,2	294	8,6	5,9	6,3	1,4	162	6,8	30	0,8	2,3	11	9,8	86			
Min	1,1	1	8,9		5,8	0,5	190	1,5	2,5	2,5	1	26	3,9	2,5	0,125	2	0,7	7,7	60			
Max	3,8	1	9,4		6,9	2,4	380	24	43	11	3	300	10	50	1,7	2,72	25,6	13	97			
Keskiarvo (Pohja) 2010-2021 (n=24)	2,7	8	9,1		6,2		407			10		1285	11	73	3,4	2,9	11	4,5	43			
Min	1,1	8	8,9		5,9		230			4		110	3,6	2,5	0,64	2	3,4	0,1	0,5			
Max	3,8	8,3	9,4		6,8		760			17		13000	32	440	30	4,7	18	8,9	88			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	2,4	1	9,1		6,5	1,2	330	5	2,5	8	1	210	6,9	34	0,8	2,2	10	9,8	84			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	2,4	8	9,1		6,3		505			12		2700	6,4	88	6,5	3,8	10	0,6	6			
22.2.2022	3	1	9		6,4	<1	310			5		120	7,8	38	0,21	2,4	1,1	11,6	82			
22.2.2022	3	4	9		6,1		320			5		190	6,9	36	0,24	2,6	4,1	6,9	52			
22.2.2022	3	8	9		6,4		590			12		2500	6,7	97	5	4,8	5,4	0,4	3			
29.8.2022	1,8	0	9,2																			7,4
29.8.2022	1,8	1	9,2		6,6	2	350	5	<5	11	<2	300	6	29	1,4	2,1	19	8	87			
29.8.2022	1,8	4	9,2		6,6		330			8		300	6	27	1,3	2,1	18,8	8,1	87			
29.8.2022	1,8	8	9,2		6,3		420			13		2900	6,2	78	8	2,8	15,3	0,9	9			

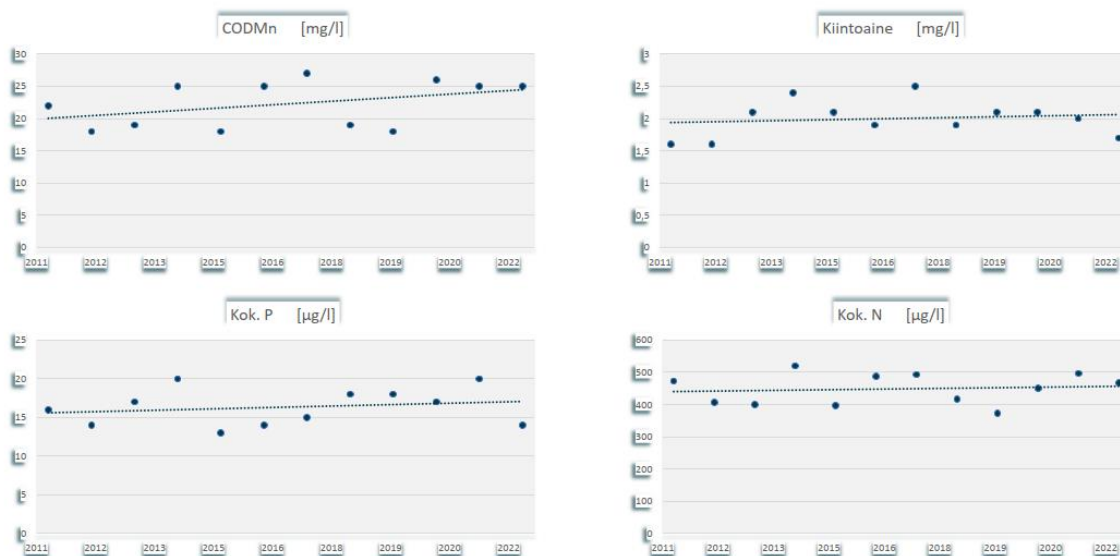


Mustajärvestä laskevan **Mustaluoman** veden laatu on hieman heikempi kuin Mustajärven. Vesi on tavallisesti hieman ravinteikkaampaa ja tummempaa kuin Mustajärvestä (taulukko 3-44).

Mustaluoman veden kiintoainepitoisuus vastasi luonnontasoa ja myös ravinnepitoisuudet olivat alhaisia. Mustaluoman alaosalle tulee Sompanevan tuotantoalueeseen kuuluvalla Hanhinevalta kuivatusvesiä. Vuonna 2022, kuten aiempinakin vuosina, veden humusleima voimistui ja ravinne- ja rauta-pitoisuudet kohosivat Mustajoen alemmalla asemalla viitaten kuivatusvesien vaikutuksiin (taulukko 3-44, taulukko 3-45).

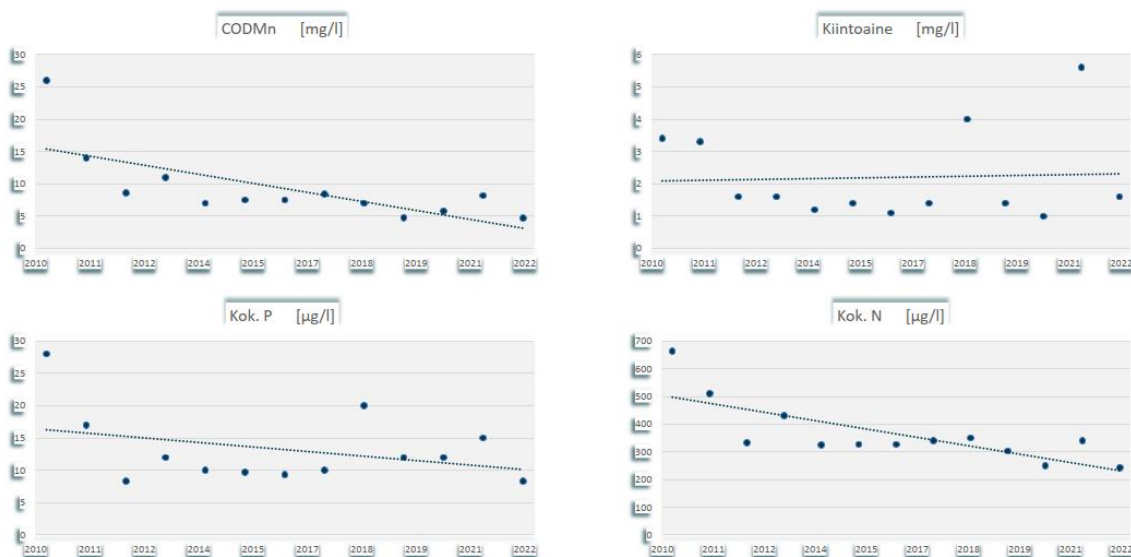
Taulukko 3-45 Mustaluoman Kovaskosken vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvoina.

42.056 Mustaluoma Kovaskoski -Sompaneva (21123)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2011-2021 (n=33)	0,9	0,4			5,7	2	447	15	20	17	3,5	1031	22	158	1,8	2,5	8,8			226		
Min	0,2	0,4			4,8	0,5	340	2,5	2,5	10	1	570	8,4	97	0,83	2	1,8			3		
Max	1	0,4			6,9	3,5	650	70	63	30	12	1700	51	280	5,5	3,22	14,9			1200		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1	0,2			5,5	1,7	467	1,5	25	14	1	1227	25	177	0,9	2,1	8,3			60		
29.5.2022					5,8	3,2	430			15		1400	21	140	1	2	11					
31.8.2022	0,1	0,2			5,7	1,4	480	<3	25	16	<2	1300	26	190	1,1	2,1	11			60		
24.10.2022	0,1	0,2			5,3	<1	490			11		980	28	200	0,69	2,3	3					



Taulukko 3-44 Mustaluoman Majurinvuoren vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2011–2021 keskiarvoina.

42.056 Mustaluoma 2 Majurinvuor -Sompaneva (21123)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=34)	0,9	0,3			6	2,2	377	38	21	14	3,3	453	9,8	61	1,5	2,4	9,5			44		
Min	0,1	0,3			4,8	0,5	210	1,5	2,5	5	1	110	1,9	10	0,59	2	0,1			0		
Max	1	0,3			6,6	11	950	150	87	54	10	2700	29	280	12	3,8	18,5			100		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1	0,2			6,4	1,6	243	9,9	2,5	8,3	1	557	4,7	29	1,9	2,6	10			40		
29.5.2022					6,4	1,6	300			10		260	6,1	32	0,7	2,2	14,5			50		
31.8.2022	0,1	0,2			6,5	<1	320	9,9	<5	8	<2	210	6,4	26	0,74	2,1	14			30		
24.10.2022	0,1	0,2			6,3	2,6	110			7		1200	1,5	30	4,2	3,6	1,5					



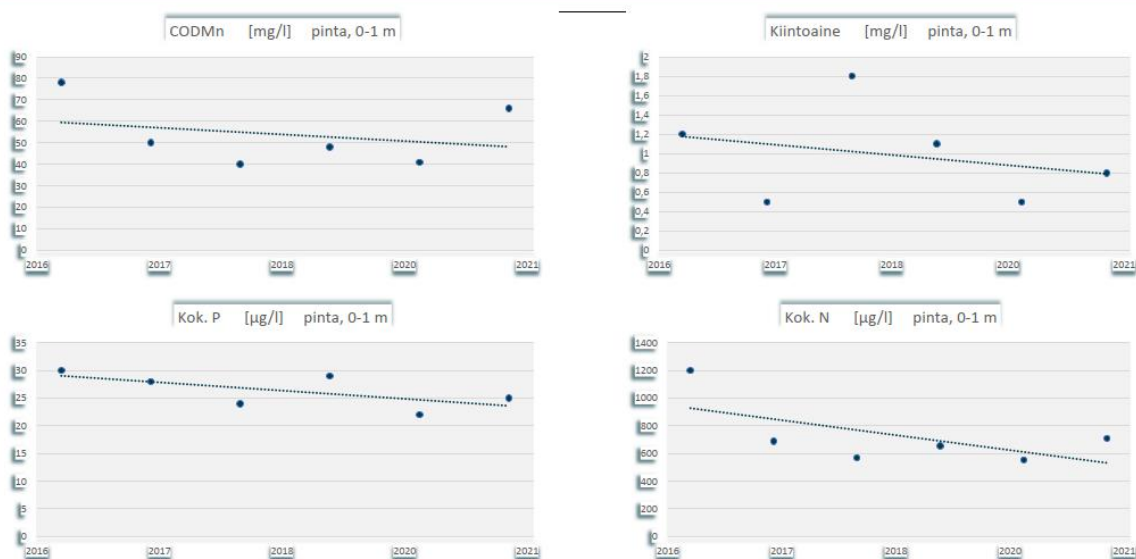
3.1.3.10 Mustakeidas (Parkano)

Parkanon Mustakeitaan vesistötarkkailua tehdään Vehkapurunlammessa ja Savajärven pohjoisosassa. Lisäksi Mustakeitaan tarkkailuun kuuluu yhdessä Pohjoisnevan kanssa Kattilajoen kaksi havaintoasemaa. Kattilajoen asemien tulokset on käsitelty Pohjoisnevan kappaleessa (kappale 3.2.1.1). Tarkkailua on suoritettu nk. ennakkotarkkailuna eli ennen turvetuotannon aloittamista. Mustakeitaan turvetuotantoalueen ympäristölupa lainvoimaistui 4.11.2021, mutta alueen valmistelua turvetuotantoon ei ole vielä aloitettu.

Vehkapurunlammen vesi on hapanta, humuspitoista ja veden väriluku on korkea. Veden typpipitoisuus oli humusvesille tyypillisellä tasolla ja fosforipitoisuus reheville vesille ominainen. Raportin laadintahetkenä vuoden 2022 tuloksia ei ollut saatavilla taulukkomuodossa (taulukko 3-46).

Taulukko 3-46 Vehkapurunlammen vedenlaatu vuosien 2016–2021 keskiarvona.

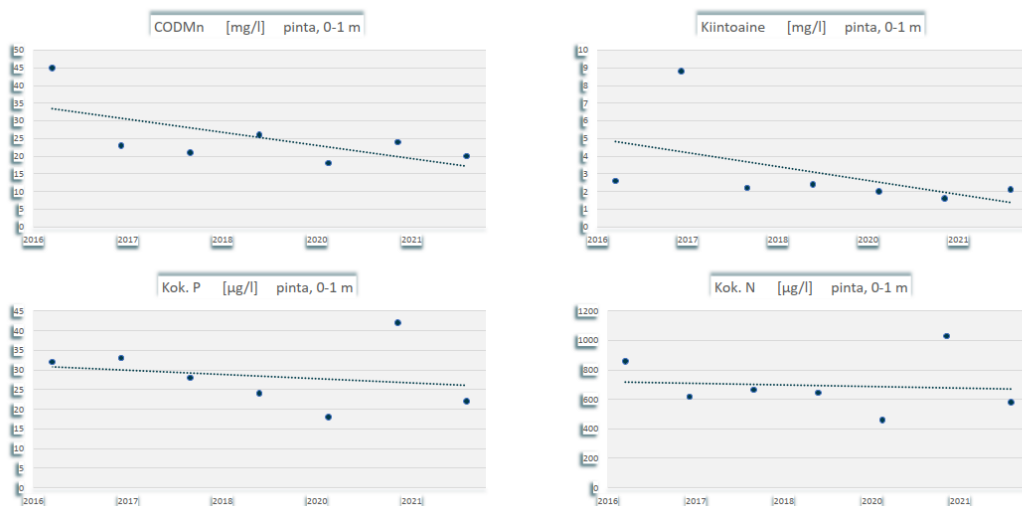
35.533 Vehkapurunlampi -Mustakeidas (21170)																						
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2016-2021 (n=11)	0,6	1	2,3		4,3	1	687	12	40	26	3,2	1498	52	370	1,1	3,4	8	6,4	51			
Min	0,4	1	1,8		4	0,5	460	4	2,5	14	1	680	32	250	0,82	2,3	0,6	3,6	35			
Max	1	1,2	2,5		5,1	3,2	1200	45	220	32	6	2100	84	570	1,3	5,7	16,6	11	77			
Keskiarvo (Pohja) 2016-2021 (n=7)	0,6	1,6	2,4		4,2		816			34		1576	58	409	1,3	4,1	5,8	4,4	33			
Min	0,4	1,4	2,3		4		450			12		630	33	280	1	3,1	0,9	0,1	0,5			
Max	0,9	2	2,5		4,5		1400			52		2100	83	600	2	5,6	12	11,2	78			
(Pinta) 2022 (n=0)																						
(Pohja) 2022 (n=0)																						



Savajärven pohjoisosassa vesi on ollut hapanta tai lievästi hapanta. Humuspitoisuus on ollut keskimäärin pienempi ja veden väri vähemmän ruskea kuin Vehkapurunlammessa. Veden typpipitoisuus oli humusvesille tyypillisellä tasolla ja fosforipitoisuus lievästi reheville vesille ominainen. Vuonna 2022 happitilanne oli melko hyvä sekä loppupalvella että loppukesällä (taulukko 3-47). Vuonna 2022 veden rehevyystaso ja humusleimaisuus vähentynyt pidemmän ajan keskiarvoon nähden. Klorofyllipitoisuus oli rehevien vesien tasoa. Muilta osin veden laatu vastasi pitkänajan keskiarvoa.

Taulukko 3-47 Savajärven pohjoisosan vedenlaatu vuosien 2016–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.533 Savajärvi pohjoisosa -Mustakeidas (21170)		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2016-2021 (n=12)		0,8	0,8	1,3		5,4	3,8	692	11	17	30	2	1235	24	176	3,6	5,9	9	9	76		5,1	
Min		0,3	0,1	0,3		4,8	0,5	460	5	2,5	15	1	650	13	79	1,2	3,9	0,1	7,2	57		5,1	
Max		1,4	1	3		6,8	15	1600	27	82	61	5	1900	45	350	15	20,5	20,9	11,8	96		5,1	
Keskiarvo (Pohja) 2016-2021 (n=1)		0,7	2	3		6,1		830			30		1300	26	180	1,7	4,3	0,5	10	70			
Min		0,7	2	3		6,1		830			30		1300	26	180	1,7	4,3	0,5	10,1	70			
Max		0,7	2	3		6,1		830			30		1300	26	180	1,7	4,3	0,5	10,1	70			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=1)		0,3	1	1,1		6,5	2,1	580	6,1	2,5	22	1	800	20	110	1,9	3,7		7,5				
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=1)		0,3		1,1																			
1.3.2022		0,4	1	0,8		5,9	54	1000			120		3300	26	190	20	8,9	0,5	9,1	63			
16.8.2022		0,3	0	1,1																			13
16.8.2022		0,3	1	1,1		6,5	2,1	580	6,1	<5	22	<2	800	20	110	1,9	3,7		7,5				
16.8.2022		0,3		1,1																			



3.1.3.11 Ristineva (Parkano)

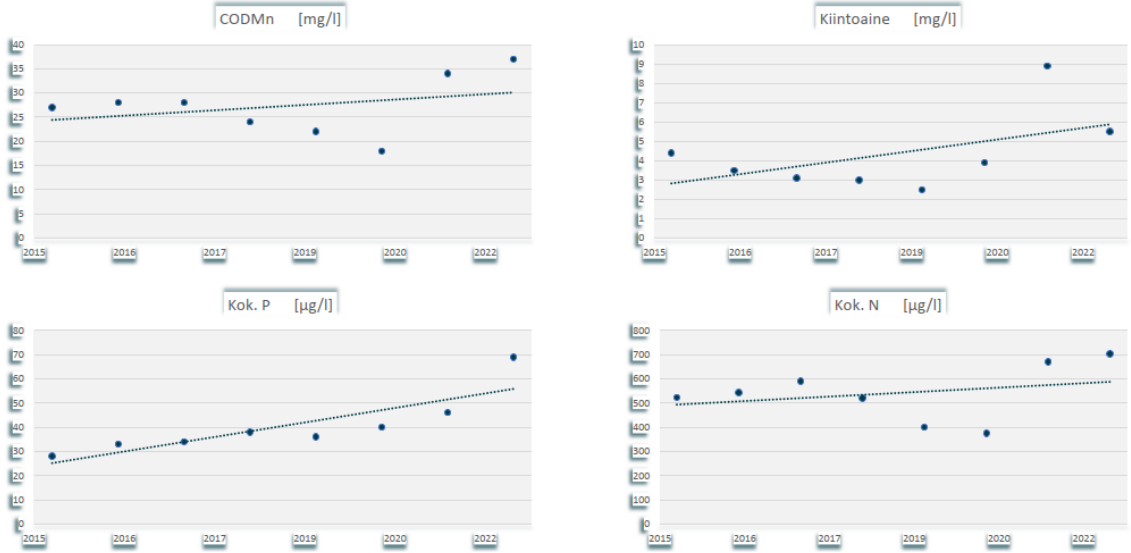
Ristineva sijaitsee Parkanojärveen laskevan Vuorijärven valuma-alueella (35.535). Ristinevan kuivausvedet käsitellään ympärivuotisessa käytössä olevassa pintavalutuksessa, josta vedet johdetaan Ritaojaa pitkin Majajärveen, joka laskee Vuorijärveen.

Latikkanevanojan vedet saavat alkunsa metsäojitetulta alueelta ja oja ei ole turvetuotannon kuivausvesien vaikutusten piirissä. Ritaojassa on havaintopaikka Ritajoki Ristineva ap, johon tulee kuivausvesiä Ristinevalta sekä lähempänä Majajärveä, järven yläpuolella sijaitseva havaintopaikka (Ritaoja Majajä yp silta). Majajärven alapuolella Ritaojassa ennen Vuorijärveä on havaintopaikka, johon tulee vesiä Majajärven kautta Ristinevan lisäksi Sarkinnevalta.

Ristinevan tuotantoalueen virtavesihavaintopaikkojen vesi on peruslaadultaan hapanta ja tummanruskeaa humusvettä. Kokonaisfosforipitoisuus on reheville vesille ominainen. **Latikkanevanojan** vedenlaatu oli vuonna 2022 ravinnepitoisuuksiltaan heikompaa kuin muilla virtavesihavaintopaikoista Majajärven yläpuolella (taulukko 3-49). Typpipitoisuus oli humusvesille tyypillisestä tasosta hieman kohonnut ja fosforipitoisuus ylireheville vesille ominainen.

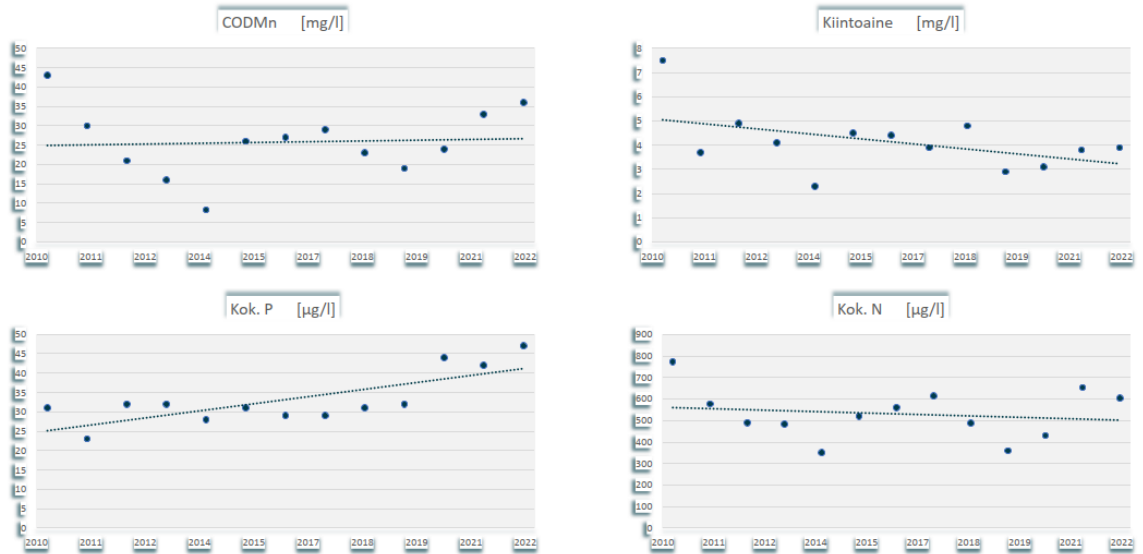
Taulukko 3-49 Ritaoja Latikkaneva ap -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2015–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.535 Ritaoja Latikkaneva ap -Ristineva (21171)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2015-2021 (n=21)	0,8	0,4			5,7	4,2	524	13	30	36	13	2186	26	214	5,2	3,4	6,1			136		
Min	0,1	0,25			5,1	1,2	120	1,5	21	19	7	1300	3,2	50	1,9	2,2	0,04			2		
Max	1	0,5			6,9	17	830	27	43	61	19	3500	50	370	11	5	11,4			600		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,2	0,3			5,7	5,5	703	30	77	69	43	3500	37	293	5,7	3,4	7,1			52		
9.5.2022					5,3	4,2	610			24		1700	37	250	3	2,3	4,1			80		
31.8.2022		0,1	0,15		6,9	6,4	560	30	77	82	43	4100	20	230	7,4	3,9	9,8			25		
11.10.2022		0,2	0,5		6,2	6	940			100		4700	53	400	6,8	4	7,3					



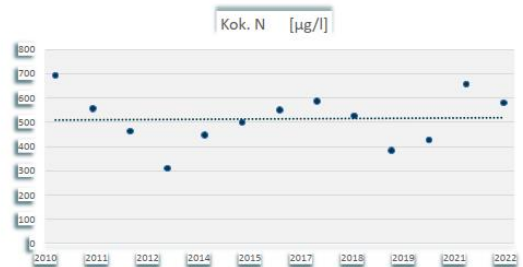
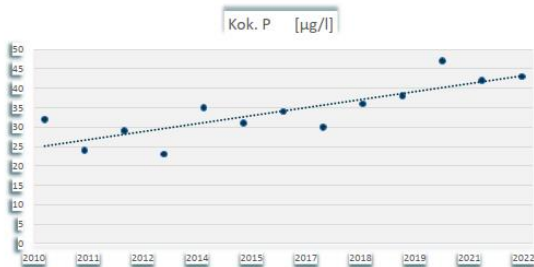
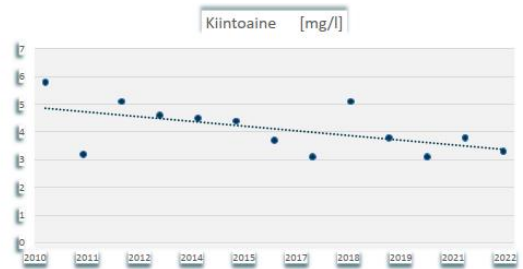
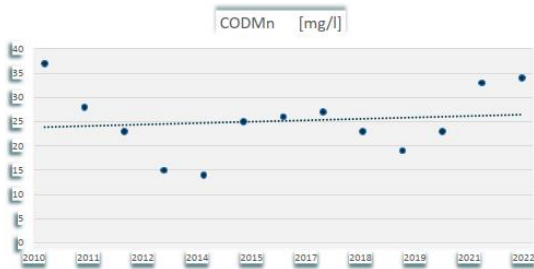
Taulukko 3-48 Ritajoki Ristineva ap -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.535 Ritajoki Ristineva ap -Ristineva (21171)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=34)	0,8	0,4			5,7	4,3	535	48	36	32	11	2109	26	201	5,7	3,6	7,7			226		
Min	0,1	0,2			4,9	2	140	2,5	2,5	15	5	1300	3,6	61	1,6	2,1	2			10		
Max	1	0,7			7,1	10	940	320	220	62	26	4100	63	325	16	5,04	17,4			1000		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,4	0,8			5,8	3,9	603	17	46	47	29	2533	36	250	4,5	3,1	8,2			125		
9.5.2022					5,4	5,4	620			22		1500	40	240	2,8	2,4	4			150		
4.8.2022					6,8	3,2	440	17	46	52	29	2900	19	200	6,1	3,3	13,3			100		
11.10.2022		0,4	0,8		6,1	3,1	750			68		3200	48	310	4,6	3,5	7,4					



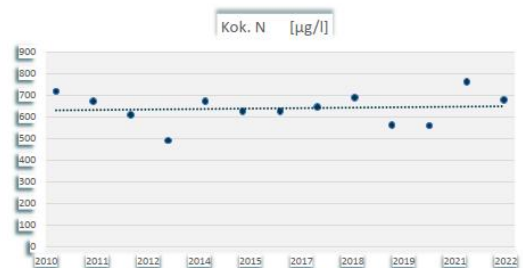
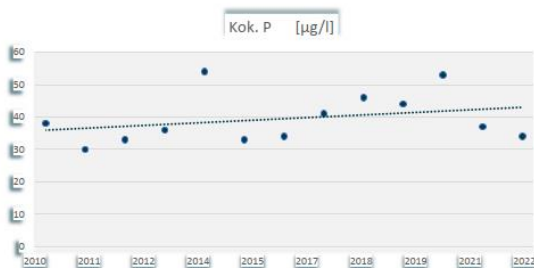
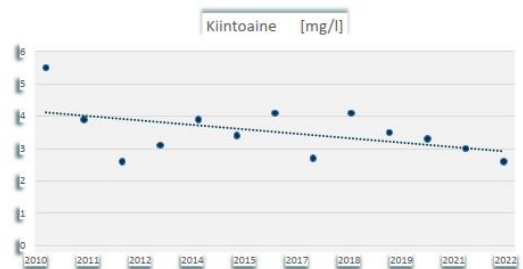
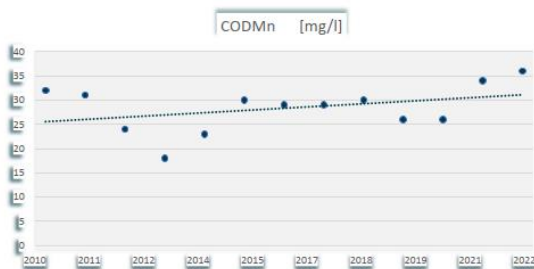
Taulukko 3-51 Ritaoja Majajä yp silta -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.535 Ritaoja Majajä yp silta -Ristineva (21171)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	1	1,4	1,4		5,8	4,2	508	20	12	33	9,3	1856	24	192	4,7	3,7	9,3			583		
Min	0,5	1	1		5	0,5	220	2,5	2,5	17	5	520	5,9	50	1,8	2,1	2,1			20		
Max	1	1,6	7,1		7,1	10	1100	90	32	62	17	4000	64	320	9	6,75	23,3			1500		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,3	1,5		5,7	3,3	580	13	22	43	20	2367	34	243	4,1	3,2	9,5			200		
9.5.2022					5,4	2	600			21	1500	35	240	2,4	2,4	4,8			200			
4.8.2022					6,5	4,8	380	13	22	49	20	2800	18	180	6,5	3,7	16,3					
11.10.2022		0,3	1,5		5,9	3,1	760			60		2800	48	310	3,5	3,4	7,3					



Taulukko 3-50 Majajä-Vuorijä väl oja -havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.535 Majajä-Vuorijä väl oja - Ristineva (21171), Ristineva (21171), Sarkinneva (21172), Sarkinneva (21172)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	1	1,4	1,4		5,8	3,6	637	18	6,1	40	13	1867	28	227	2,9	3,4	11			575		
Min	0,5	1,1	1,1		5,2	0,5	280	1,5	2,5	21	4	900	12	100	1,5	2,1	2,3			25		
Max	1	1,6	6,5		6,5	7,4	920	63	15	85	44	3500	52	400	4,7	4,62	22,4			2000		
Keskiarvo 2022 (n=4)		0,3	1		5,4	2,6	680	3,1	10	34	14	1750	36	245	2,5	3	11			11125		
26.4.2022		0,1			5	3	760			28	1000	33	190	2,6	2,3					22000		
9.5.2022					5,5	1,8	630			21	1500	36	240	2,1	2,5	6,5				250		
4.8.2022					5,9	3,1	570	3,1	10	43	14	2500	29	250	2,6	3,4	18,6					
11.10.2022		0,5	1		5,8	2,6	760			43		2000	47	300	2,8	3,7	7,8					

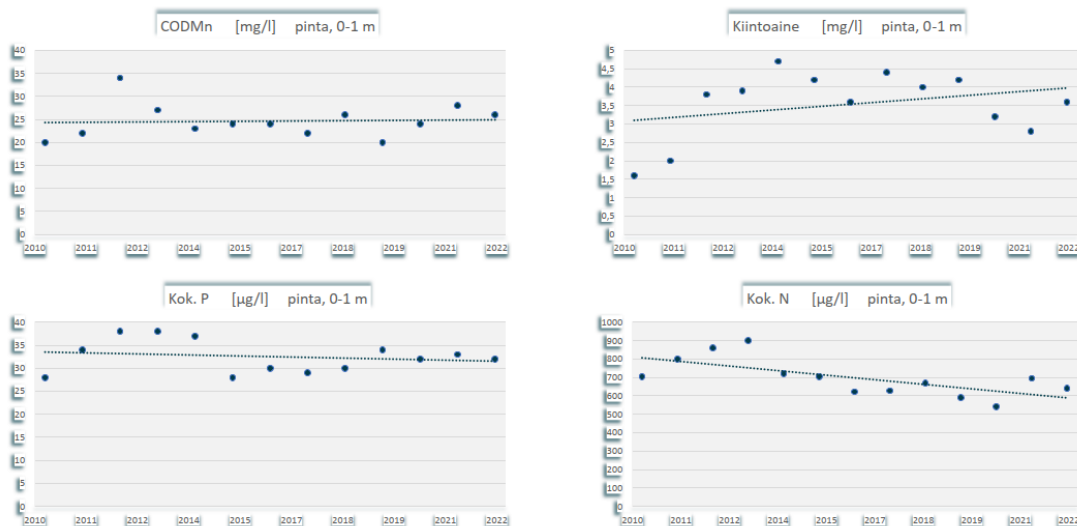


Ritajoen vesi oli Ristinevan alapuolella (taulukko 3-48) kesällä ja syksyllä vahvan humuspitoista ja hapanta. Ristinevan yläpuoliseen havaintopisteeseen nähden vuoden 2022 keskimääräiset kiintoaine-, ravinne- ja rautapitoisuudet olivat alhaisempia johtuen yläpuolisen pisteen syksyn korkeista pitoisuuksista näiden parametrien osalta. Ristinevan kuivatusvesien vaikutuksia ei havaittu vuoden 2022 havaintokerroilla. Vedenlaadussa on pitkällä aikavälillä nähtävissä nouseva trendi fosforin osalta.

Majajärven ja Vuorijärven välisessä ojassa ainepitoisuudet ovat olleet säännöllisesti hieman korkeampia kuin Ritaojassa (taulukko 3-51, taulukko 3-50). Majajärven ja Vuorijärven välisen ojan veden laatu oli vuonna 2022 samanlaista kuin aiempina vuosina keskimäärin. Vesi oli heikkolaatuisinta syksyllä. Vuonna 2022 fosfori- ja rautapitoisuudet olivat keskimäärin pienempiä Majajärven alapuolella Ritaojaan verrattuna. Humuspitoisuudet olivat keskimäärin samalla tasolla Ritaojassa ja Majajärven alapuolella.

Taulukko 3-52 Majajärven vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.535 Majajärvi -Ristineva (21171)		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=40)		0,8	1	4,8		6	3,7	680	14	8,2	32	2,2	1670	24	187	2,7	3,1	9,8	8,4	74			
Min		0,5	1	4,3		5,1	0,5	490	3	2,5	22	1	1100	15	90	0,67	2,4	1	4,5	34			
Max		1,5	1	5,2		6,7	7,8	950	41	61	50	7	2300	39	350	4,7	4,4	24,8	11,4	93			
Keskiarvo (Pohja) 2010-2021 (n=40)		0,8	4	4,8		6		759			45		4272	26	263	9,1	3,7	9,5	5,1	45			
Min		0,5	3,5	4,3		5,3		470			25		1100	14	100	1,8	2,5	2,3	0	0			
Max		1,5	4	5,2		6,7		1900			130		22000	52	790	37	7,2	18	11,5	94			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)		0,8	1	4,7		6,2	3,6	640	1,5	7,3	32	1	2000	26	210	3	3,2	10	8	71			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)		0,8	4	4,7		6,2		825			42		4850	26	285	6,7	3,8	12	4	42			
22.2.2022		0,8	1	4,9		6	<1	740			35		1900	31	240	1,9	3,6	1,3	8,4	59			
22.2.2022		0,8	2,5	4,9		5,9		840			40		2800	32	260	2,4	4,1	4,1	1,9	15			
22.2.2022		0,8	4	4,9		6,1		1100			55		7600	33	390	8,9	4,6	4,8	0,4	3			
4.8.2022		0,8	0	4,5																			29
4.8.2022		0,8	1	4,5		6,5	6,6	540	<3	7,3	28	<2	2100	20	180	4,2	2,9	19,5	7,6	83			
4.8.2022		0,8	2,5	4,5		6,5		550			29		2100	20	180	4,3	2,9	19,3	7,5	82			
4.8.2022		0,8	4	4,5		6,4		550			28		2100	20	180	4,5	2,9	19,3	7,5	81			



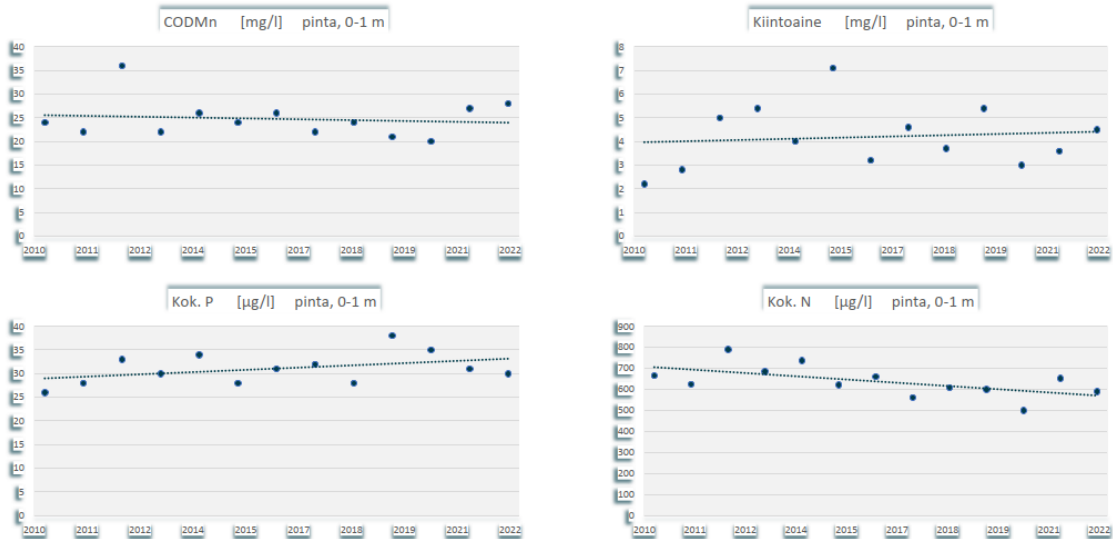
Majajärvi (41 ha) on lähes kokonaan kasvillisuuden valtaama matala järvi, jossa avovettä on vain järven keskiosissa. Majajärveä voidaan pitää Ristinevan tuotantoalueen ensisijaisena vaikutusalueena, sillä alueen kaikki kuivatusvedet laskevat Majajärveen. Majajärven veden ravinnepitoisuudet ilmentävät järven rehevyyttä, mikä näkyy myös runsaana levätuotantona (taulukko 3-52). Majajärveen kohdistuva kuormitus näkyy myös lopputalven heikkoina happifilanteina, johon vaikuttaa myös järven runsas vesikasvillisuus.

Vuonna 2022 Majajärven veden laatu vastasi pitkänajan keskiarvoa (taulukko 3-52). Happitilanne oli loppupalvella pintavedessä hyvä ja pohjan lähellä heikentynyt. Loppukesällä happitilanne oli hyvä tai kohtalainen koko vesipatsaassa.

Vuorijärveen (pinta-ala 236 ha, suurin syvyys 7,8 m ja keskisyyvyys 1,5 m) laskee kuivatusvesiä sekä Ristinevalta että Sarkinnevalta. Vuorijärvi on keskimääräisten ravinnepitoisuuksien perusteella rehevä, mitä ilmentävät korkeat ravinne- ja α -klorofyllipitoisuudet (taulukko 3-53). Loppupalvisin järvessä esiintyy pinnanläheiseen veteen saakka ulottuvaa happivajetta. Happi on ollut säännönmukaisesti pohjan läheisestä vedestä täysin loppu. Vuonna 2022 talvella happitilanne oli tavanomaiseen tapaan heikko. Fosfori- ja rautapitoisuudet olivat erityisesti pohjanläheisessä vedessä korkeita osoittaen sisäisen kuormituksen olleen käynnissä. Loppukesällä 2022 happitilanne oli parempi, ja happea riitti koko vesipatsaassa. Veden laatu vastasi vuonna 2022 pitkänajan keskiarvoja.

Taulukko 3-53 Vuorijärven vedenlaatu vuosien 2011–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.535 Vuorijärvi -, Ristineva (21171), Ristineva (21171), Sarkinneva (21172), Sarkinneva (21172)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2010-2021 (n=39)	0,9	1	6,6		6,1	4,2	630	24	13	31	2,6	1684	24	189	3	3,2	9,2	7	62	60		
Min	0,6	1	6		5,5	0,5	480	3	2,5	21	1	79	14	93	1,1	2,3	0,4	0,1	0,5	60		
Max	1,6	1	7,4		6,7	17	890	140	72	55	6	3200	36	300	6,3	4,46	25,4	11,3	93	60		
Keskiarvo (Pohja) 2010-2021 (n=41)	0,9	5,5	6,6		6,2		733			44		3922	27	259	6,2	4	9,3	5,6	49		16	
Min	0,6	5,2	6		5,7		480			22		1100	14	90	2	2,4	2,6	0	0		16,5	
Max	1,6	6	7,4		6,7		1500			94		17000	58	630	29	8,1	19	11,3	100		16,5	
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	0,6	1	6,4		5,9	4,5	590	3	5,9	30	1	2200	28	225	3,5	3,3	10	4,4	46			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	0,6	5,5	6,4		6,2		1005			74		9800	38	400	9,7	4,9	12	3,8	41			
22.2.2022	0,5	1	6,4		5,7	1,3	660			31		2600	33	270	2,2	3,9	1,1	1,3	9			
22.2.2022	0,5	3	6,4		5,9		760			43		3000	39	290	3,9	4,9	2,2	<0,2	<1			
22.2.2022	0,5	5,5	6,4		6		1500			120		16000	55	630	15	7,1	4,4	<0,2	<1			
4.8.2022	0,8	0	6,3																			21
4.8.2022	0,8	1	6,3		6,4	7,7	520	3	5,9	29	<2	1800	22	180	4,8	2,7	19,2	7,6	82			
4.8.2022	0,8	3	6,3		6,4		520			28		1900	21	170	4,8	2,7	19,1	7,5	81			
4.8.2022	0,8	5,5	6,3		6,4		510			29		3600	21	170	4,4	2,7	19,1	7,5	81			



Sekä Majajärven että Vuorijärven typpipitoisuudet ovat vaihdelleet jonkin verran 2011–2022 aikana. Majajärvessä fosforipitoisuudet ovat lievästi laskusuuntaisia, mutta Vuorijärvessä sen sijaan pitoisuudet vaikuttavat hieman jopa nousseen. Vuosien välinen vaihtelu on ollut etenkin Vuorijärven fosforipitoisuuksissa voimakasta. Vuorijärven ja Majajärven ravinnepitoisuudet ovat nykyisin keskimäärin samaa tasoa.

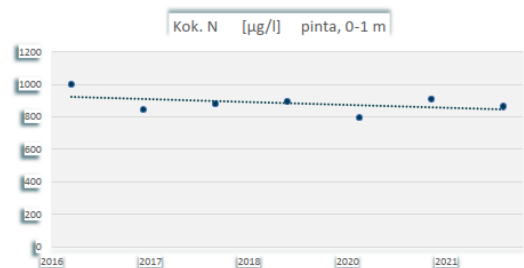
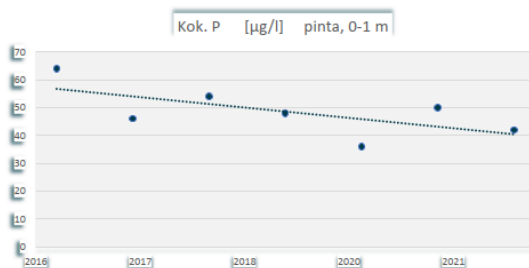
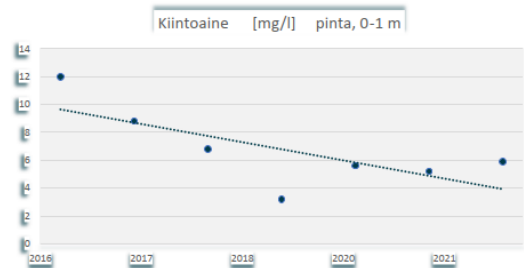
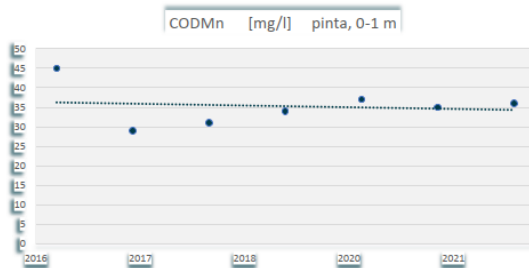
3.1.3.12 Sarkinneva (Parkano)

Sarkinnevan turvetuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan Vuorijärveen kolmea eri reittiä: Puruluoman (laskuoja 1) kautta Vuorijärveen, Työluoman (laskuoja 2) kautta Hanhijärveen ja siitä edelleen Vuorijärveen sekä Katajistonojaa (laskuoja 3), Kiusausluomaa ja Pielenjokea pitkin Vuorijärveen. Vuorijärven pinta-ala 239 ha ja Hanhijärven pinta-ala on 11 ha. Vuorijärven sekä Majajärven-Vuorijärven välisen ojan havaintopaikat ovat yhteisiä Ristinevan kanssa, ja niiden tulokset on käsitelty Ristinevan kappaleessa.

Hanhijärven päällysvesi oli talvella sameaa ja kiintoainepitoista. Happitilanne oli heikentynyt sekä talvella että kesällä. Happivajetta havaittiin sekä pinta- että alusvedessä. Pisteellä on todettu happiongelmia aiemminkin. Vesi oli lievästi hapanta. Hanhijärven vesi oli voimakkaan humuspitoista ja erittäin ruskeaa (taulukko 3-54). Humusleimaan liittyen myös rautaa oli vedessä runsaasti. Typpipitoisuus oli rehevöityneelle vedelle ominaisella tasolla. Pinnanläheisen veden fosforipitoisuus kuvasti elokuussa rehevää vettä. Pohjanläheisen veden fosforipitoisuus oli hapettomuuteen liittyen korkea sekä talvella että kesällä. Elokuussa todettu α -klorofyllipitoisuus oli korkea ilmentäen erittäin rehevän veden tasoa.

Taulukko 3-54 Hanhijärven vedenlaatu vuosien 2016–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.535 Hanhijärvi -Sarkinneva (21172)																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
Keskiarvo (Pinta) 2016-2021 (n=11)	0,5	1	3,5		6,2	6,4	877	13	11	48	5,5	3855	34	291	7,2	4,8	11	4,5	45				
Min	0,4	1	3,2		5,7	0,5	690	4	2,5	24	3	1400	24	230	2,3	3,6	0,5	1,1	8				
Max	0,7	1	3,9		6,8	12	1000	32	37	75	7	10000	45	360	16	6,6	25,7	7,3	79				
Keskiarvo (Pohja) 2016-2021 (n=11)	0,5	2,8	3,5		6,1	7,1	1095			76		7209	46	452	12	6,1	9,6	1,2	10				
Min	0,4	2,2	3,2		5,8	0,5	780			36		3200	32	280	5	4,4	2,7	0,1	0,5				
Max	0,7	3	3,9		6,3	13	1600			110		9800	64	560	47	9,9	16,8	3,9	35				
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	0,5	1	3,2		6,3	5,9	865	5,8	7,2	42	2	3800	36	295	8,2	5,1	11	3,7	36				
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)	0,5	2,6	3,2		5,9	3	1145			68		7200	55	465	11	5,8	8,5	0,1	0,5				
16.3.2022	0,5	1	3,2		6,1	4,5	930			39		4700	33	280	13	6,3	1,1	2,4	17				
16.8.2022	0,5	2,2	3,2		5,9	5,6	1300			81		8700	55	460	15	7,6	3,1	<0,2	<1			30	
18.8.2022	0,5	0	3,2																				
18.8.2022	0,5	1	3,2		6,5	7,3	800	5,8	7,2	45	2	2900	38	310	3,5	3,9	20,3	5	56				
18.8.2022	0,5	3	3,2		5,9	<1	990			56		5700	55	470	7,3	4,1	13,9	<0,2	<1				



3.1.3.13 Saarikeidas: Saarikeidas, Mustakeidas (Jämijärvi, Ikaalinen)

Saarikeitaan turvetuotantoalueet käsittävät Saarikeitaan–Mustakeitaan, Vuorenpäännevan–Vatilähteennevan sekä Lauttanevan–Haukkanevan lupa-alueet, jotka sijaitsevat Jämijärven kunnan ja Ikaalisten kaupungin alueella vedenjakaja-alueella. Lauttanevalla aiemmin turvetuotannossa ollut kosteikon 4 yläpuolinen alue on siirtynyt seuraavaan maankäyttömuodon piiriin heinäkuussa 2016, eikä alueella ole enää turvetuotantoon liittyvää toimintaa. Vesienkäsittelyvelvoite on päättynyt siten päättynyt (PIRELY/3647/2015 14.7.2016). Haukkanevan kemikalointi lopetettiin 7.4.2020.

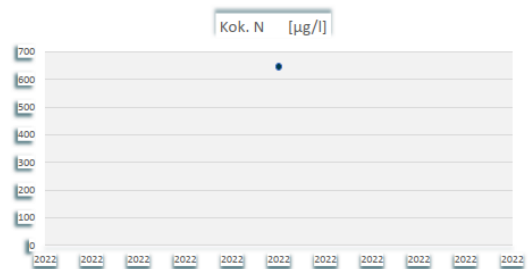
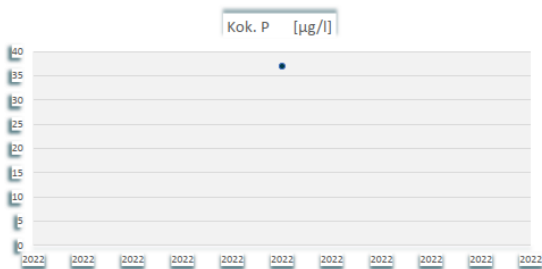
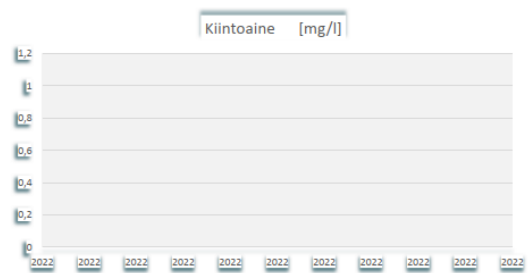
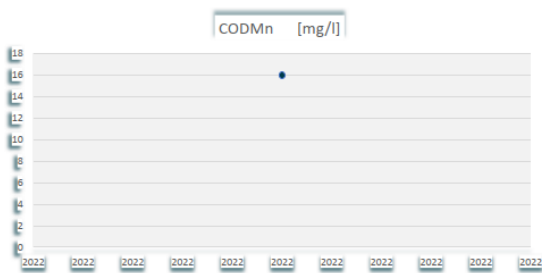
Saarikeitaan vedet laskevat Tykköönjärven ja Palojoen kautta Jämijärven länsiosaan. Mustakeitaan vedet laskevat puolestaan Kyrösjärven Kovelahteen ja Vuorenpään–Vatilähteennevan sekä Haukkanevan vedet Uurasjärven ja Noro-ojan kautta Ikaalisten suuntaan Kyrösjärven Uuraslahteen. Vesienkäsittelymenetelminä ovat kosteikot sekä pintavalutus. Vuorenpään–Vatilähteennevalla tuotannossa ja levossa olevien alojen kuivatusvesien käsittelymenetelmänä oli kaksi pintavalutuskenttää.

Vesistöhavaintaintopaikkoja oli 6 kpl. Saarikeitaan ja Mustakeitaan kuormitus on peräisin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueelta, mutta vedet päätyvät lopulta Pirkanmaan ELY-keskuksen toimialueelle.

Vuonna 2022 alkoi ennakkotarkkailu **Saarikeitaan Vatilähteennevan alapuolella** (taulukko 3-55). Alueella on oma tupansa, eikä tuotantoa ole vielä aloitettu. Vesi oli laadultaan lievästi sameaa, rehevää ja humusleima oli kohtalainen.

Taulukko 3-55 Saarikeidas lo ennakkotarkkailutulokset vuonna 2022.

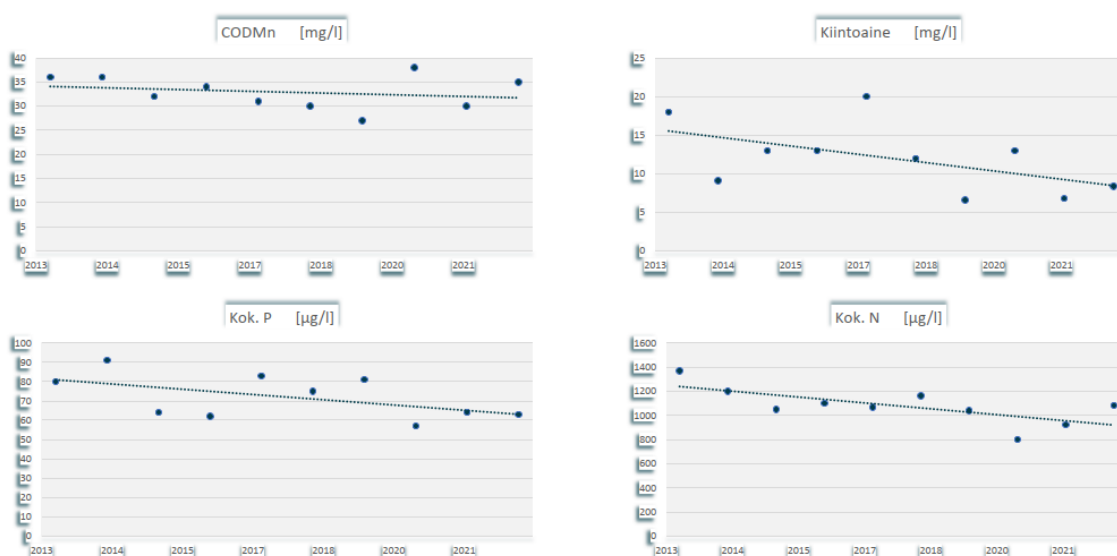
35.542 Saarikeidas lo -Saarikeidas (21441)																							
	Näkö-syvyys m	Näyte-syvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
2022-2021 (n=0)																							
Keskiarvo 2022 (n=5)	0,2	0,4			6,5	646				37		1980	16	135	5,3	4,5	12					10	
31.5.2022					6,3	690				28		1600	20	160	3,7	4,3	10					10	
1.8.2022					6,8	350				26		1800	5,5	71	5,2	4,8	13,5					0	
18.8.2022			0,3		6,6	640				55		2600	18	170	6,9	4,3	16,2					15	
31.8.2022	0,2	0,5			6,8	450				36		1900	9,1	96	6,2	4,9	9,5					0,5	
11.10.2022					6,2	1100				38		2000	27	180	4,4	4,2						25	



Saarikeitaan laskuojan vesi on ennen sen laskua Tykköönjärveen sameaa ja humuspitoista kuten aieminkin (taulukko 3-56). Kolmen vuosittaisen havainnon perusteella ravinteita oli hieman keskimääräistä vähemmän, mutta fosforin määrä oli kuten aieminkin yli kaksinkertainen luonnontasoon nähden.

Taulukko 3-56 Saarikeitaan laskuojan vedenlaatu vuosien 2013–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.547 Saarikeitaan laskuoja -Saarikeidas (21441)																						
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2013-2021 (n=26)	1,5	0,9	1,6		6,4	12	1068	65	92	73	30	3515	32	268	16	6,7	8,7	11	93	74	6,3	
Min	1,5	0,1	0,45		5,8	1,2	660	20	2,5	38	2	1300	22	160	5,5	3,3	0,7	11,2	93	1,5	4,3	
Max	1,5	1	4,7		7,4	43	1900	110	230	130	48	6000	44	360	41	12,3	21,7	11,2	93	488	7,5	
Keskiarvo 2022 (n=3)					6,7	8,4	1083	110	160	63	47	3600	35	277	12	7,1	11			40		
23.5.2022					6,6	10	950			47		2900	32	270	9,4	4,7				10		
1.8.2022					7,1	6,5	1000	110	160	92	47	5600	26	260	16	10,9	14,4					
11.10.2022					6,5	8,7	1300			49		2300	47	300	10	5,8	7,9			70		

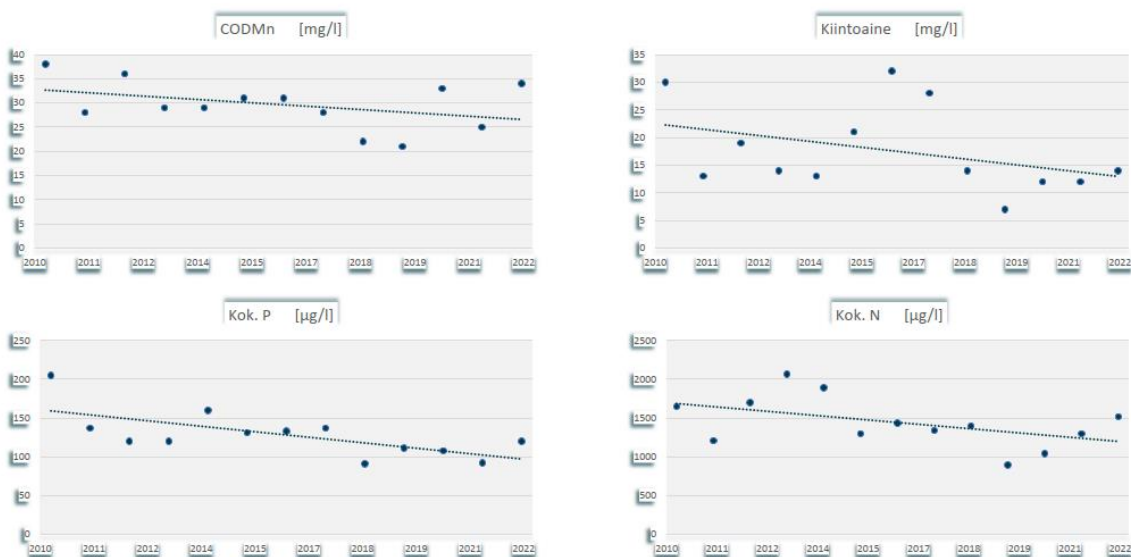


Matalan ja rehevän Tykköönjärven pidätyskyky on heikko, sillä järvestä lähtevässä **Tykköönjojan** vedessä on ollut ajoittain enemmän ravinteita kuin järveen laskevassa Saarikeitaanjoassa, eikä ainepitoisuuksissa tapahdu merkittävää laskua. Tykköönjojan veden laatu pysyi heikkona myös vuonna 2022 (taulukko 3-57). Saarikeitaan laskuojassa on havaittavissa vertailujaksolla 2013–2022 lievää humuksen, kiintoaineen ja ravinteiden pitoisuuksien laskua, joka on heijastunut myös Tykköönjojaan (taulukko 3-56, taulukko 3-57).

Tykköönjojan ravinnepitoisuudet ovat olleet säännöllisesti suurempia kuin Saarikeitaalta tulevassa ojaassa. Tykköönjojassa ajoittain esiintyneet erittäin korkeat fosfori- ja typpipitoisuudet kuvastavat voimakasta hajakuormitusta, sillä vastaavaa ei ole todettu samanaikaisesti Saarikeitaanjojassa. Myöskään suurimmat kiintoainehiiput eivät tulosten perusteella ole peräisin Saarikeitaalta viitaten alempana tapahtuneeseen eroosioon.

Taulukko 3-57 Tykköönojan vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.547 Tykköönoja, Jokiluoma -Saarikeidas (21441)		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P iluk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=34)		0,9	1			6,7	18	1421	42	177	127	92	3482	29	249	17	7,8	8,9			298	6,3	
Min		0,4	0,8			6,1	0,5	190	11	23	39	50	1200	4,4	72	6,8	3,7	1,1			4	4	
Max		1	1,1			9,4	69	4100	130	620	280	150	6100	42	400	41	14,1	18,2			1100	8,5	
Keskiarvo 2022 (n=3)						6,7	14	1520	27	160	120	130	3833	34	287	13	7,1	12			102		
23.5.2022						6,7	19	980		70			2800	27	240	12	5,2	14,3			150		
1.8.2022						7,2	12	980	27	160	210	130	6100	28	300	18	8,3	14,2			35		
11.10.2022						6,5	10	2600			79		2600	46	320	8,9	7,8	8,1			120		



Tykköönojan vedet laskevat edelleen Palojokeen, jota kuormittavat myös Jämiänkeitaan turvetuotantoalueen vedet. Palojoki laskee Jämijärven länsiosaan, jonka veden laatua ei seurata. Palojoen veden laatu raportoidaan Neova Oy:n Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueen soiden tarkkailuraportissa. Jämijärven keskiosassa suoritetaan veden laadun tarkkailua Jämijärven kunnan velvoitetarkkailuna.

Mustakeitaan alapuolella ei sijaitse vesistöasemia. Vedet laskevat Kuusijoen kautta Kovesjokeen, jonka valuma-alueella käynnistyi vuonna 2017 kunnostushanke, johon liittynyt kunnostussuunnitelma valmistui vuonna 2018.

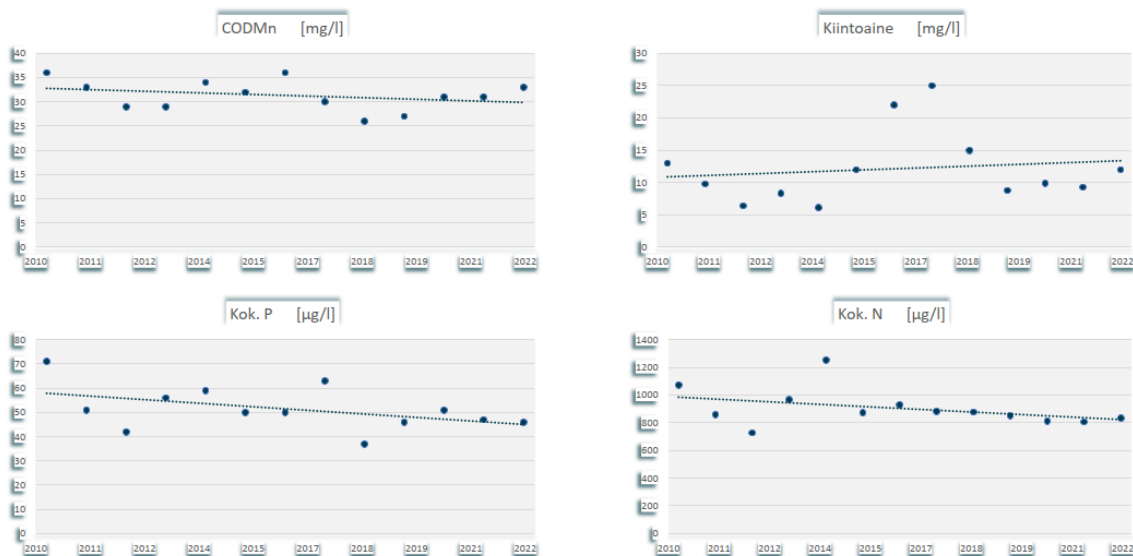
Ensimmäinen vesistöasema sijaitsee Lauttaojassa, jonka valuma-alueella sijaitsevat Vuorenpää-Vautilähteenneva, Lauttaneva ja Haukkaneva. Lauttaojasta otetaan näytteitä Uurasjärven yläpuolelta ja sen lisäksi näytteitä otetaan Uurasjärven alapuolelta kahdelta Noro-ojassa sijaitsevalta asemalta.

Noro-ojan alajuoksulle laskee vesiä käytöstä poistetulta Ikaalisten kaatopaikalta ja joen alaosan tilaa seurataan erikseen samoin kuin Noro-oja alapuolista Kyrösjärven Uuraslahtea.

Uurasjärveen laskevaa Lauttaojaa kuormittavat turvetuotannon lisäksi maa- ja metsätalouden piiristä tulevat huuhtoutumat. Lauttaojan osuus Uurasjärven valuma-alueesta on 91 %, joten Lauttaojan veden laatu heijastuu suoraan Uurasjärven ja siitä lähtevän Noro-ojan veden laatuun. **Lauttaojan** vesi on sameaa ja tummaa ja sen kiintoaine- ja fosforipitoisuudet ovat selvästi kohonneita, vaikka kiintoainetta ja fosforia olikin vuonna 2022 edellisvuoden 2021 tapaan hieman keskimääräistä vähemmän (taulukko 3-58). Myös typpipitoisuus oli aiempien vuosien tasoa hieman matalampi.

Taulukko 3-58 Lauttaojan Uuraistenjärven yläpuolisen havaintoaseman vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.522 Lauttaoja Uurasjärven yläpuoli -Saarikeidas (21441)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		0,9	0,9		6,2	12	910	43	34	52	17	2769	31	247	11	4,5	8,9			162	6,3	
Min		0,1	0,7		5,3	2	430	5	2,5	25	10	1400	16	175	5,1	2,8	0,3		5	5,2		
Max		1	1		7,3	62	1700	89	85	120	31	7400	47	350	30	5,7	18,9			1100	7	
Keskiarvo 2022 (n=4)					6,3	12	833	36	45	46	27	3133	33	253	10	4,2	11			26		
23.5.2022					6,4	20	720			38		2800	29	250	11	3,5	9,9					
1.8.2022					7,2	6,2	580	36	45	61	27	4300	20	210	12	4,7	15,6					
1.8.2022																				3		
11.10.2022					6	8,3	1200			39		2300	51	300	7	4,5	7,8			50		

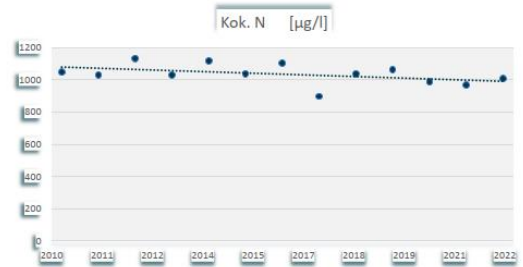
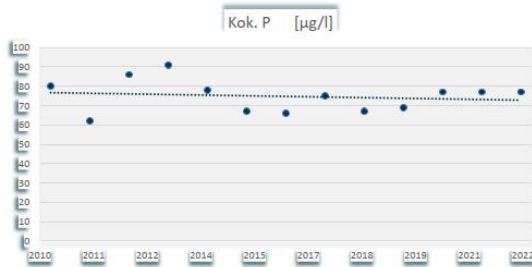
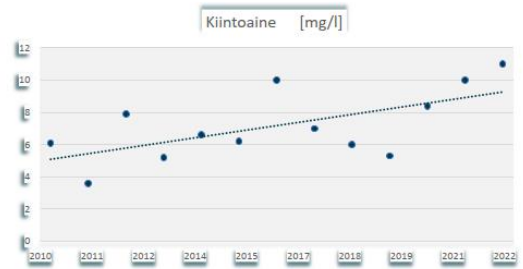
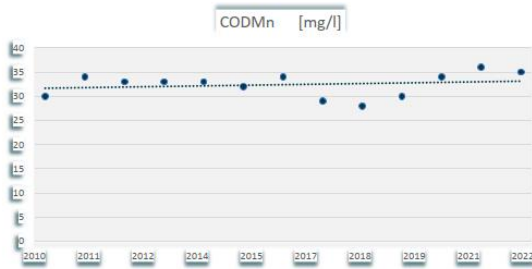


Osa Lauttaojan vesien kiintoaineesta pidättyy Uurasjärveen. Ravinnetaso Uurasjärven alapuolella **Noro-ojassa Myllymaan asemalla** on Lauttaojan tapaan korkea, jopa Lauttaojaa korkeampi (taulukko 3-60). Kesällä Uurasjärvi voi purkaa fosforia takaisin vesistöön. Pitemmän ajan saatossa kiintoainepitoisuudessa on nähtävissä nouseva trendi. Havaintoaseman fosfori- ja humuspitoisuudessa ei ole tapahtunut selvää muutosta vertailujaksolla 2012–2021.

Alempana Noro-ojan nimellä virtaavassa ojassa sijaitsevan **Pihlajaniemen aseman** veden laatu ei muuttunut vuonna 2022 suuresti Noro-ojan yläosaan verrattuna (taulukko 3-59). Tilanne on ollut sama myös pitemmällä aikavälillä kuitenkin siten, että ravinteita on ollut keskiarvona alajuoksulla aavistuksen verran enemmän.

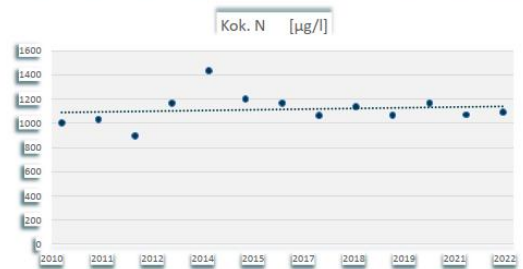
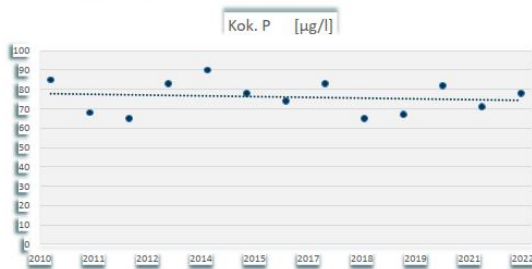
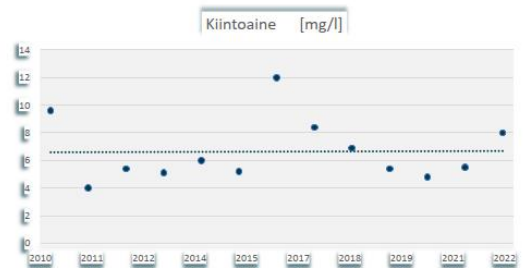
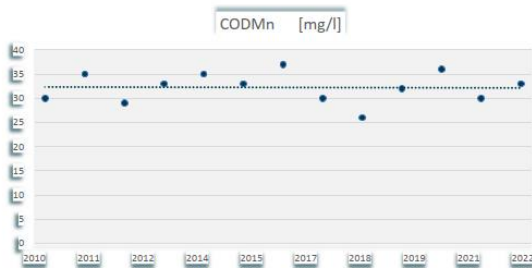
Taulukko 3-60 Noro-ojan Myllymaan vesistöaseman vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.522 Noro-oja Myllymaa -Saarikedas (21441)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,9	0,8			6,3	6,9	1037	29	12	75	31	2703	32	261	7,5	5,1	10			223		
Min	0,1	0,5			5,6	0,5	700	1,5	2,5	30	9	1200	19	140	4	2,8	0,3			10		
Max	1	1			7,1	17	1500	67	44	130	61	5800	49	430	16	6,9	21			1080		
Keskiarvo 2022 (n=3)					6,4	11	1007	1,5	2,5	77	55	3000	35	267	6,3	4,5	13			80		
23.5.2022					6,3	6,4	860			51		2000	30	250	4,1	3,7	13,3			70		
1.8.2022					6,7	22	860	<3	<5	120	55	4900	26	250	8,1	4,5	18,5			20		
11.10.2022					6,3	5,3	1300			61		2100	48	300	6,6	5,4	8			150		



Taulukko 3-59 Noro-ojan Pihlajaniemen vesistöaseman vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.522 Noro-oja Pihlajaniemi mts -Saarikedas (21441)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,9	1			6,3	6,5	1117	47	51	76	33	2547	32	244	7,3	5,3	9,9			453		
Min	0,1	0,8			5,6	0,5	800	2,5	2,5	37	7	1300	21	150	4,1	3,1	0,4			10		
Max	1	1,1			7,3	23	2100	140	230	150	51	5900	52	330	19	7,8	21,3			1980		
Keskiarvo 2022 (n=3)					6,5	8	1090	20	43	78	50	2867	33	260	8,2	5,2	13			108		
23.5.2022					6,4	11	940			53		2300	30	250	11	4,3	11,9			100		
1.8.2022					6,9	6	830	20	43	110	50	4300	26	250	6,1	5	18			25		
11.10.2022					6,4	7	1500			71		2000	43	280	7,5	6,3	8			200		



3.1.3.14 Rukoneva (Parkano)

Rukoneva sijaitsee Parkanon kaupungin alueella noin 10 km keskustasta lounaaseen. Vesistöllisesti Rukoneva sijoittuu Kokemusjoen valuma-alueelle. Kokemusjoen valuma-alueella sijaitsee myös Niininevan turvetuotantoalue.

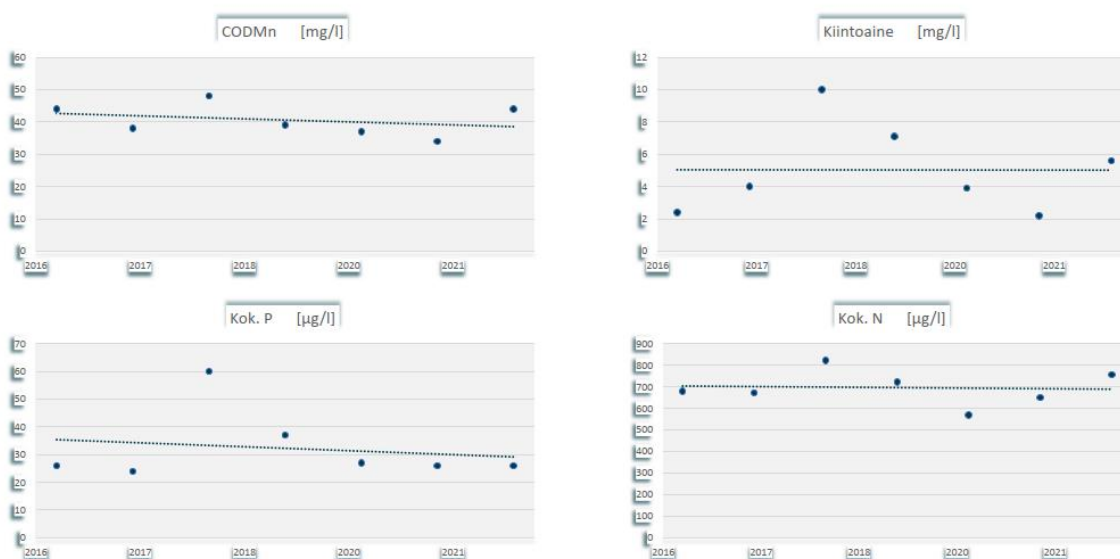
Kaikki kuivatusvedet johdetaan laskuojaan saman pintavalutuskentän kautta. Vedet laskevat noin 6 kilometriä pitkää purkuojaa pitkin Heinilammen kautta Kokemusjokeen ja edelleen Kyrösjärven Kovelahteen.

Rukonevan vesistötarkkailuun kuuluu kolme oja- tai jokipistettä: "Heinilampi yp tul oja mt", "Kokemusjoki 4" ja "Kokemusjoki mts", joista kaksi viimeksi mainittua ovat yhteistarkkailussa Niininevan kanssa. Kokemusjoen asemien vedenlaatutulokset on käsitelty Rukonevan vedenlaatuosiossa. Lisäksi Kyrösjärven Kovelahden näyteenottopaikka tuli tarkkailuohjelmaan mukaan samaa vesistöä kuormittavan Niininevan ohjelmaan vuodelle 2017 ja se tutkitaan kahden vuoden välein vuodesta 2017 alkaen. Kovelahden tulokset on käsitelty Niininevan kappaleessa.

Rukonevan alapuolisella pisteellä (**Heinilampi yp tul oja mt**) vesi oli lievästi sameaa, tummaa ja runsashumuksista (taulukko 3-61). Fosforipitoisuus oli vuonna 2022 pitkän ajan keskiarvoa (2016–2021) matalammalla ja typen pitoisuus korkeammalla tasolla. Vesi oli laadultaan heikointa syksyllä, jolloin virtaama oli runsas. Veden sähkönjohtavuus oli aiempaan tapaan hyvin pieni.

Taulukko 3-61 Heinilampi yp:n vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2016–2021 keskiarvoina

35.525 Heinilampi yp tul oja mt -Rukoneva (21176)																						
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P iuuk µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2016-2021 (n=17)	0,1				5,2	5,1	687	32	32	34	18	2459	40	289	2,7	2,5	8			86		
Min	0,1				4,7	1,1	470	4	18	12	8	1000	22	170	1,3	2	0,3			1		
Max	0,1				6,3	26	1400	91	46	140	49	7600	85	640	8,4	3,5	21,2			500		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1				4,9	5,6	757	23	34	26	12	1967	44	260	2,3	2,6	6,7			45		
26.4.2022	0,1				4,7	7	630			16		1100	28	180	2,4	2,2						
15.8.2022	0,1				5,8	7,6	640	23	34	37	12	2600	38	260	2,9	2,3				10		
10.10.2022	0,1				4,7	2,2	1000			24		2200	67	340	1,6	3,3	6,7			80		

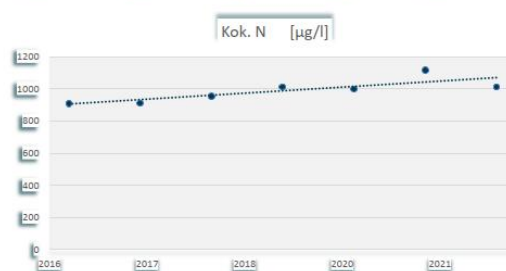
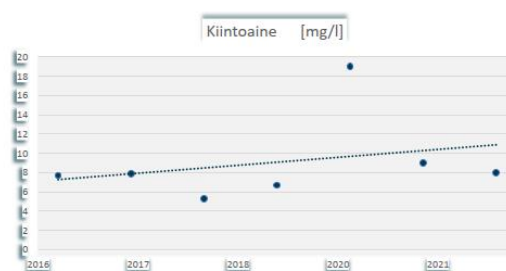
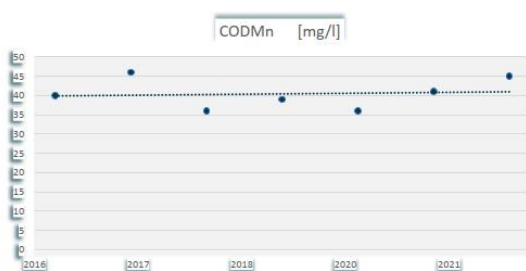


Vedenlaatu oli Kokemusjoessa (**Kokemusjoki 4**) heikoimmillaan heinäkuun alussa niukan virtaaman aikaan (taulukko 3-62). Pisteelle tulee vesiä myös Niininevan turvetuotantoalueelta. Vesi oli hyvin sameaa, ravinteikasta sekä erittäin tummaa ja runsashumuksista. Veden pH oli heinäkuun näytteenotokerralla neutraalia ja muina aikoina hieman hapanta. Ravinnepitoisuudet olivat luonnontasoa suuremmat. Fosforipitoisuus ylitti vuositasolla luonnontason kolminkertaisesti ja typpipitoisuus noin puolis- toistakertaisesti. Veden laatu oli kuitenkin pääosin hieman parempi kuin pitkällä aikavälillä (2016–2020) typen pitoisuutta lukuun ottamatta, joka oli hieman suurempi.

Kokemusjoen alajuoksullakin (**Kokemusjoki mts**) vesi on peruslaadultaan sameaa humusvettä (taulukko 3-63). Vedenlaatu oli edellisvuosien tapaan alajuoksulla keskimäärin parempilaatuista kuin ylempänä, joskin kiintoaineen pitoisuus oli keväällä hyvin suuri. Veden väri ja humusleima oli pienempi. Myös ravinnetaso laski alajuoksulla. Pitemmällä aikavälillä veden laadussa ei ole tapahtunut suurta muutosta.

Taulukko 3-62 Kokemusjoen vesistötarkkailuaseman 4 veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2016–2021 keskiarvoina.

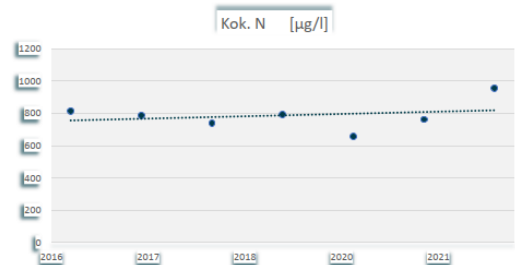
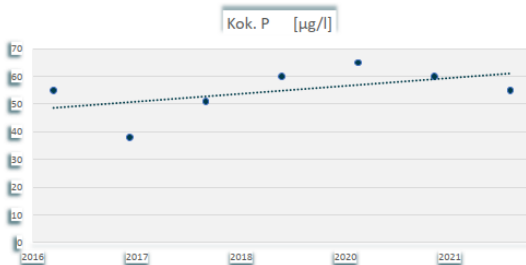
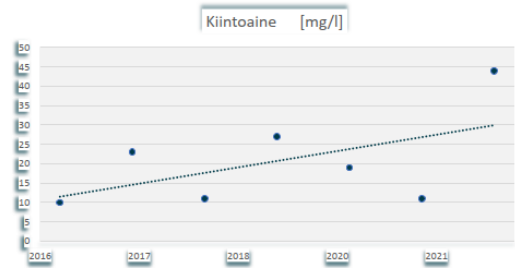
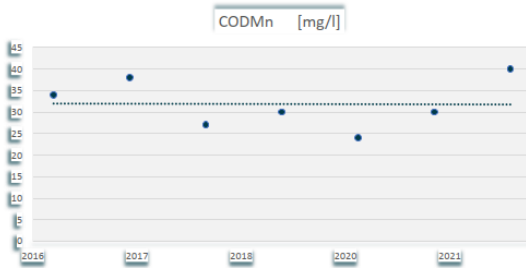
35.525 Kokemusjoki 4 -Rukoneva (21176)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2016-2021 (n=18)	0,1				5,6	9,4	984	48	292	74	52	3956	40	388	10	5,3	8			109		
Min	0,1				4,9	3,3	620	6	37	31	13	1300	28	220	3	3	0,1			2		
Max	0,1				7,2	41	1800	87	660	270	86	10000	52	1300	36	12,8	16,4			600		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1				5,3	8	1013	83	140	65	40	3433	45	327	9,6	6,9	6,4			6933		
26.4.2022	0,1				5	6,6	840			27		1200	32	210	2,5	2,6			20600			
7.7.2022	0,1				6,8	10	1100	83	140	120	40	6300	40	400	21	13,5			0,006			
10.10.2022	0,1				5,3	7,3	1100			47		2800	62	370	5,3	4,5	6,4			200		



Taulukko 3-63 Kokemusjoen maantiesillan vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2016–2021 keskiarvoina.

35.525 Kokemusjoki mts -Rukoneva (21176)

	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2016-2021 (n=18)	0,1				6	18	758	28	194	54	29	2556	31	248	12	4,9	8,4			389	5,4	
Min	0,1				5,2	4	560	13	66	29	10	1300	17	190	3,4	2,7	0,3			5	3,6	
Max	0,1				7,2	67	970	62	280	110	46	4400	45	310	25	12,8	17,2			1000	8,4	
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1				5,6	44	957	36	220	55	33	2967	40	250	22	4,4	6,6			2250		
26.4.2022	0,1				5,3	110	770			30		3200	30	180	43	2,4				4000		
7.7.2022	0,1				6,9	13	900	36	220	100	33	3700	30	260	16	6,8				500		
10.10.2022	0,1				5,6	7,8	1200			35		2000	59	310	5,5	4,1	6,6					



3.1.3.15 Niinineva (Parkano)

Parkanon kaupungin alueella sijaitsevalla Niininevalla tuotanto on aloitettu jo 1940-luvulla. Vanhoja jo tuotannosta poistettuja alueita on luvitettu uudelleen tuotantoon, jonka on arvioitu jatkuvan noin 30 vuotta. Turvetuotantoalue koostuu 11 lohkoista, auma-alueista sekä kasvillisuuskentästä. Niininevan vedet käsitellään kasvillisuuskentällä, jonne vedet pumpataan.

Kuivatusvedet johdetaan purkuojaa pitkin Kokemusjokeen. Purkuojaa ja Kokemusjokea ympäröivät alueet ovat pääosin metsätalousmaata, ja purkureitin varrella on myös muutama maatila. Kokemusjoki laskee Kyrösjärven Kovelahteen. Vesistö tarkkailuohjelma sisältää 2 jokiasemaa ja yhden järviase-man. Kovelahdi tuli mukaan ohjelmaan vuodelle 2017 ja se tutkitaan ohjelman mukaan kahden vuoden välein vuodesta 2017 alkaen. Vuonna 2022 näytteenotto ei ollut ohjelmassa, seuraavan kerran se tehdään 2023.

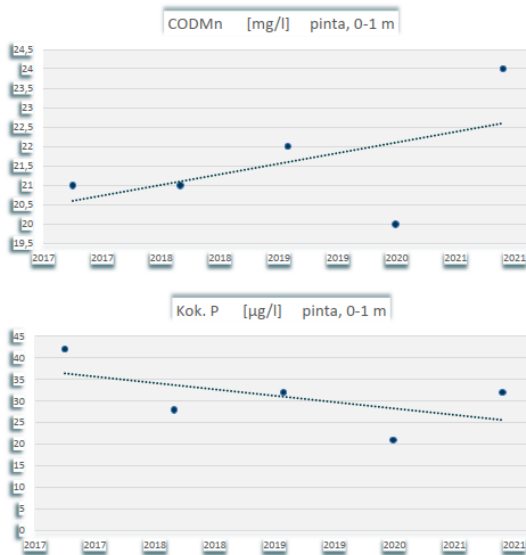
Kovelahdi on Kyrösjärvestä luoteeseen työntyvä pitkä ja kapea lahti, jonka alueelle laskee 3 merkittävän kokoista jokea: Kovesjoki, Vääräjoki ja Kokemusjoki. Näiden kaikkien valuma-alueella sijaitsee myös turvetuotantoa. Kovesjoen alueella on ollut meneillään hanke sen tilan parantamiseksi. Kovelahteen laskee turvetuotannon vaikutuspiirissä olevia vesiä myös Neova Oy:n Saarikeitaalta Kuusijoen ja Kovesjoen kautta. Koko Kyrösjärven valuma-alueen pinta-ala on 2 626 km² ja järvisyys 8,94 %.

Kovelahdi on varsin syvä lahti kokonaissyvyyden ollessa 26 m. Valuma-alueensa mukaisesti vesi on tummaa humusvettä, jonka pH on hapahko (taulukko 3-64). Pintaveden pH kohoaa kesäaikaan

korkeammaksi levien perustuotannon ansiosta. Syvemmissä vesikerroksissa veden pH pysyy kesälläkin lähellä tasoa 6,0 tai alle. Ravinnetaso määräytyy valuma-alueelta tulevan ravinnekuorman mukaan.

Taulukko 3-64 Kyrösjärven Kovelahden veden laatu vuosien 2017–2021 keskiarvona.

35.521 Kyrösjärvi Kovelahdi -Rukoneva (21176)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2017-2021 (n=9)	1	1	26		6,5	3,3	677	21	58	34	2,8	1171	21	163	3,5	3,8	10	9,6	83			
Min	0,7	1	25,7		6,2	2	450	7	2,5	21	1	680	19	120	2	3,2	0,3	7	73			
Max	1,1	1	26,7		6,9	6,8	890	37	110	59	5	1800	28	200	7	4,6	20	12,1	93			
Keskiarvo (Pohja) 2017-2021 (n=9)	1	25	26		6,1	5	919	12	384	77	28	2811	24		8,2	4	5,3	3,3	26			
Min	0,7	25	25,7		5,9	3,6	820	7	330	57	25	1700	21		5,8	3,1	2,5	1,8	14			
Max	1,1	26	26,7		6,4	7,5	1100	16	460	110	30	3700	32		10	4,7	7,8	5,1	37			
(Pinta) 2022 (n=0)																						
(Pohja) 2022 (n=0)																						



3.1.3.16 Sammalneva (Parkano)

Sammalnevan turvetuotantoalue sijaitsee Parkanon Aureskosken kylässä noin 2 km etäisyydellä Aureskosken taajamasta. Tuotantoaluetta lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat alueen etelä- ja itäpuolella noin 300 m etäisyydellä. Tuotantoalue on ojitetun suometsän ympäröimä. Suolla tuotetaan ympäristöturvetta ja polttoturvetta.

Sammalnevan tuotantoalueen vedet laskevat Vahojärveen kahta reittiä. Osa vesistä laskee Vahojärveen Petäjäljärven ja Onkilammen kautta sekä osa Markkolanlammen kautta. Sammalnevan vesistö tarkkailu sisältää kolme kertaa vuodessa tutkittavan Kylmäluoman oja-aseman sekä kaksi kertaa vuodessa tutkittavan Markkolanlammen syväneaseaman.

Kylmäluoman vesi oli vuonna 2022 laadultaan väriltään erittäin ruskeaa ja veden laatu vaihteli havaintoajankohtien välillä jonkin verran (taulukko 3-65). Ravinnetaso olivat korkeimmillaan elokuussa. Humusleima oli erittäin voimakas tutkittuina ajankohtina. Veden pH oli alhaisin keväällä. Sähkönjohtavuus oli metsäisten ojavesien tasoa. Ravinnetaso olivat keskimäärin luonnontasosta koholla.

Vuoden 2022 fosforin ja typen pitoisuuskeskiarvot olivat vertailujakson (2016–2021) keskimääräistä kokonaisfosforin pitoisuutta suuremmat. Vedenlaatu on vaihdellut eri tutkimusajankohtina voimakkaasti.

Taulukko 3-65 Kylmäluoman vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2016–2021 keskiarvoina.

35.572 Kylmäluoma -Sammalneva (21114)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2016-2021 (n=17)	0,1				5,1	3,5	804	7,5	108	49	26	2092	40	290	4	3,1	6,8			112		
Min	0,1				4,6	1,6	290	4	44	17	13	860	8,2	74	1,8	2,1	0,2			0,4		
Max	0,1				6,6	7,5	1100	14	200	88	38	3500	66	430	15	3,7	13,3			400		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1				4,8	4,5	1013	16	180	65	73	2853	53	360	3,7	3,4	7,8			0,3		
25.4.2022	0,1				4,5	5	840		28	28	960	37	240	2,6		3				0,7		
16.8.2022	0,1				6	5,6	1200	16	180	130	73	5400	56	470	6,4	3,4				0,2		
10.10.2022	0,1				4,8	2,8	1000			36		2200	65	370	2,1	3,7	7,8			0,02		



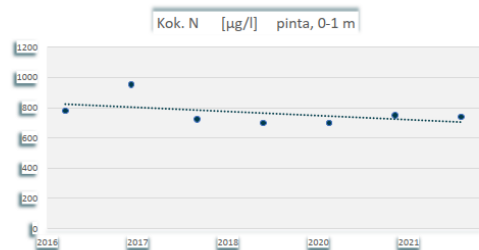
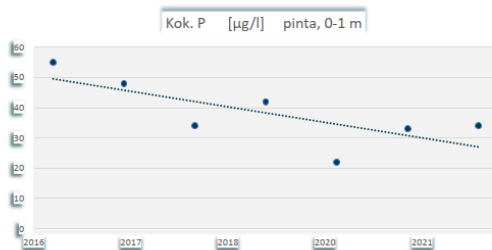
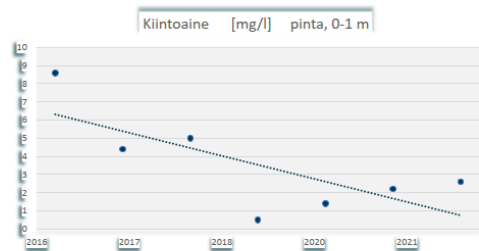
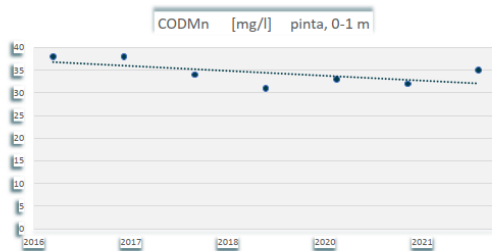
Markkolanlammen valuma-alueen koko on sen luusuassa noin 10,5 km². Järven yläpuolella sijaitsee noin 4 ha kokoinen Ylinenlampi. Valuma-alueesta yli 90 % on metsätalouskäytössä.

Markkolanlammen vesi oli lievästi sameaa, tummaa ja selvästi hapanta (taulukko 3-66). Mataluudestaan huolimatta Markkolanlammi kerrostuu suojaisten sijaintinsa myötä sekä talvella että kesällä lämpötilan mukaan ja pohjalla esiintyy kerrosteisuuskausien lopulla happiongelmia (hapettomuutta). Käytännössä alusveden hapettomuus kerrosteisuuskausien lopulla on säännöllistä ja järvi on jossain määrin myös sisäkuormitteinen. Kesällä alusvesi oli aiempien vuosien tapaan hapetonta.

Ravinnetaso oli vuonna 2022 lievästi luonnontasosta kohonnut. Ravinteiden pitoisuudet olivat kuitenkin pitkän ajan (2016–2021) keskiarvoa matalammalla tasolla. Pintavedestä loppukesällä mitatun fosfori- (36 µg/l) ja klorofyllipitoisuuksien (36 µg/l) perusteella vesi voitiin luokitella reheväksi. Fosforin pitoisuus pintavedessä on kuitenkin vähentynyt pitkällä aikavälillä selkeästi. Vuonna 2022 vesi oli laadultaan muutoin pitkän ajan keskimääräiselle tasolle ominaista.

Taulukko 3-66 Markkolanlammen vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2016–2021 keskiarvoina.

35.572 Markkolanlampi -Sammalneva (21114)		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (Pinta) 2016-2021 (n=9)		0,6	1	4,5		5,4	3,7	782	5,2	5,8	39	6	1711	35	260	2,4	3	8,1	8,7	71			
Min		0,4	1	4,5		4,8	0,5	700	4	2,5	22	3	1000	26	200	1,6	2,4	0,5	6,1	63			
Max		0,8	1	4,7		6,1	8,8	980	7	8	55	10	2400	50	370	3,7	4,2	18,4	11,2	79			
Keskiarvo (Pohja) 2016-2021 (n=10)		0,6	3,5	4,8		5,3	4,1	886			95		3222	41	341	3,7	3,3	6,1	1,3	9,6			
Min		0,4	3,5	4,5		4,9	1,5	700			27		1200	34	240	1,8	2,9	1,7	0,1	0,5			
Max		0,8	3,55	7,3		5,8	9,4	1300			190		4900	60	430	6,9	3,6	9,3	6,5	46			
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)		0,5	1	4,4		5,7	2,6	740	8,1	2,5	34	2	1750	35	235	1,6	3,2	11	7,2	66			
Keskiarvo (Pohja) 2022 (n=2)		0,5	3,5	4,4		5,4	8,2	960			102		3700	45	335	5,2	3,2	6,8	1,9	14			
15.3.2022		0,52	1	4,4		5,5	1,8	800			33		2200	40	250	1,5	3,6	1,7	7,3	53			
15.3.2022		0,52	2,2	4,4							42							3,6	2,7	21			
15.3.2022		0,52	3,5	4,4		5,3	6,8	1100			75		3700	53	350	2,6	3,8	4,4	3,7	28			
16.8.2022		0,5	0	4,3																		23	
16.8.2022		0,5	1	4,3		6	3,5	680	8,1	<5	36	2	1300	30	220	1,8	2,7	20,4	7,1	79			
16.8.2022		0,5	2,2	4,3							64							13,9	<0,2	<1			
16.8.2022		0,5	3,5	4,3		5,5	9,7	820			130		3700	37	320	7,8	2,6	9,3	<0,2	<1			



3.1.4. LOIMIJOEN ALUE (35.9)

3.1.4.1 Kaitasuo (Urjala)

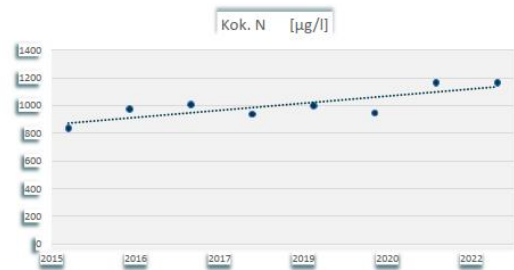
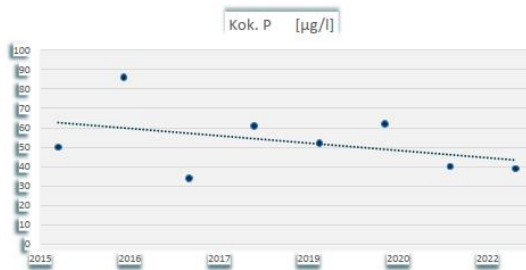
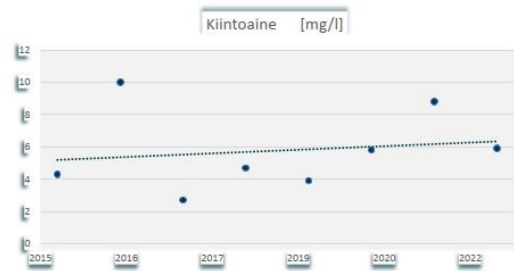
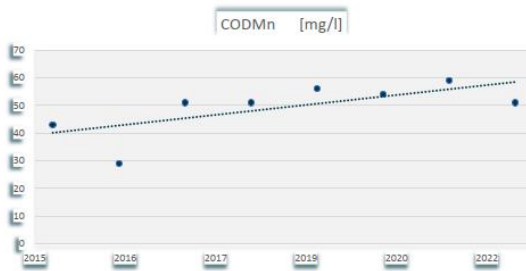
Kaitasuo turvetuotantoalue sijaitsee Urjalan kunnan alueella Loimijoen alueeseen nro 35.9 kuuluvalla Jalasjoen vesistöalueella nro 35.952. Ympäristölupa on myönnetty vuonna 2014 ja kunnostustöimet on aloitettu tämän jälkeen ja varsinainen kuntoonpano vesienkäsittelyrakenteiden valmistumisen ja käyttöönoton jälkeen vuonna 2018. Vuonna 2022 Kaitasuo oli tuotannossa.

Kaitasuo kuivatusvedet käsitellään pintavalutuksella, jonka vedet johdetaan reittiä metsäoja–Sammakkolamminoja–Myllyoja–Jalasjoki pitkin Punkalaitumenjokeen ja edelleen Loimijokeen. Vesistö-tarkkailu kohdistuu Sammakkolamminojaan, jossa on kaksi vesistöasemaa.

Vedenlaatu lähinnä Kaitasuota sijaitsevalla **Sammakkolamminojan** asemalla (taulukko 3-67) oli hapan, liuennutta orgaanista ainetta (COD_{Mn}) oli runsaasti ja ravinnepitoisuudet olivat suunnilleen kaksinkertaisia luonnontasoon nähden. Myös kiintoainetta todettiin jonkin verran.

Taulukko 3-67 Sammakkolamminojan vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2015–2021 keskiarvoina.

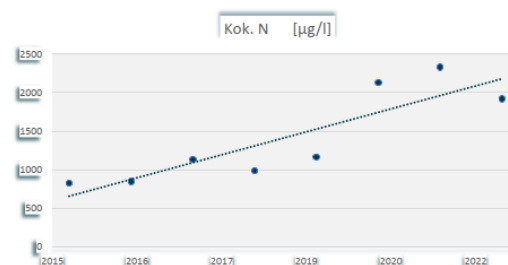
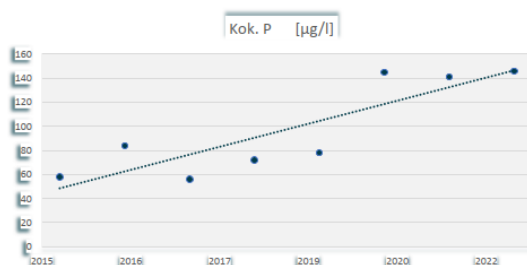
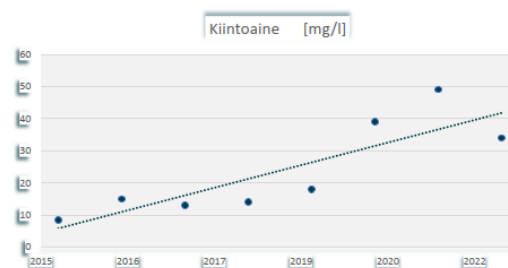
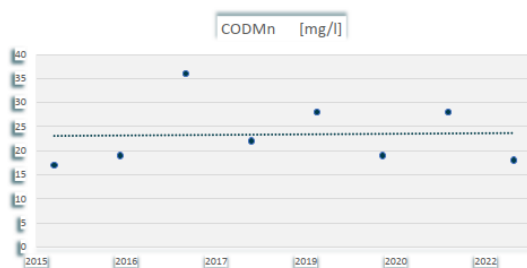
35.948 Sammakkolamminoja -Kaitasuo (22399)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2015-2021 (n=20)	0,7	0,2			5,3	5,6	982	33	77	53	22	2300	50	334	7,2	4,2	6,7			14		
Min	0,1	0,15			4,8	2,2	640	4	38	29	11	1300	25	230	2,9	3,4	0,5			0,45		
Max	1	0,3			6,6	17	1500	66	130	120	36	3300	70	510	20	5,4	14,3			60		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1	0,2			5,6	5,9	1167	4,3	49	39	15	1967	51	310	6,4	4,1	9,6			12		
30.5.2022					5,5	2	1700			32		1600	42	280	3,3	3,6				10		
31.8.2022		0,05	0,1		6,3	6	830	4,3	49	46	15	2100	55	330	6,4	3,8	10,3			0,2		
17.10.2022		0,2	0,4		5,5	9,6	970					2200	56	320	9,6	4,8	8,9			25		



Veden laatu heikkeni alaspäin purkuvesistöä mennessä, ainoastaan humuksen määrä ja happamuus vähenivät suovesien osuuden pienentyessä. Vesi sameni voimakkaasti ja kiintoaineen määrä lisääntyi selvästi. Myös ravinnepitoisuudet kohosivat havaittavasti vesistön alajuoksua kohti (taulukko 3-68). Eri vedenlaatutekijöistä selvimmän kohosivat sameus ja kiintoaine, mutta myös ravinteiden pitoisuudet olivat alapuolisella pisteellä erittäin korkeita. Kaitasuon vesienkäsittelyrakenteet valmistuivat ja otettiin käyttöön huhtikuun 2018 lopulla. Aineisto on vielä pieni, mutta Sammakkolamminojan alemman aseman ravinne- ja kiintoainepitoisuudet ovat olleet kasvussa.

Taulukko 3-68 Sammakkolamminoja-Myllyojan vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2011–2021 keskiarvoina.

35.948 Sammakkolamminoja-Myllyoja -Käitasuo (22399)																						
	Näkö-syvyys m	Näyte-syvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2015-2021 (n=20)		0,7	0,3		6,8	23	1371	17	549	91	28	3770	24	250	43	7,8	7,2			133	5,5	
Min		0,1	0,2		6,3	5,8	360	7	140	45	21	1800	5,8	22	11	4,9	0,5			1,5	4,8	
Max		1	0,5		7,4	80	5200	32	2100	300	32	14000	47	770	210	12,9	13,9			500	6	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	0,4		6,8	34	1920	7,6	130	146	28	5900	18	283	84	8,4	10			169		
30.5.2022					6,8	18	910			67		2500	27	210	18	5,4				400		
31.8.2022		0,2	0,4		7,4	6,1	450	7,6	130	61	28	2200	1,4	140	14	8,8	11,3			7		
17.10.2022					6,6	78	4400			310		13000	25	500	220	11	8,9			100		



3.1.4.2 Arkkuinsuo ja Isosuo (Punkalaidun)

Arkkuinsuon tuotantoalue sijaitsee noin 8 km päässä Punkalaitumen kuntakeskuksesta lounaaseen. Kyseessä on vanha jo vuonna 1975 käynnistetty tuotantoalue. Nykyinen ympäristölupa on toistaiseksi voimassa oleva. Arkkuinsuohon kuuluvan Vihalaidansuon alue (KOS2) oli tuotannossa viimeistä kertaa vuonna 2019, mutta kuormitustarkkailu jatkui osan vuotta 2020, kunnes ELY-keskuksen päätöksellä alue katsottiin siirtyneeksi seuraavaan maankäyttömuotoon ja sen velvoitteiden päättyneen 28.7.2020.

Vesistötarkkailu suoritettiin Palojoen osalta yhdessä Lylysuon turvetuotantoalueen vesistötarkkailun kanssa. 31.12.1996 käytöstä poistetulla Punkalaitumen kunnan kaatopaikalla on oma erillinen kuormitustarkkailunsa. Arkkuinsuon tarkkailu vesistötarkkailu sisältää neljä oja-asemaa.

Pääosa Arkkuinsuon turvetuotantoalueen kuivatusvesistä laskee Palojoessa aseman P4 alapuolelle, jonne tulee kuivatusvesiä yläpuoliselta Vihalaidansuolta. Havaintopisteiden P3 ja P1 välille johdetaan Lylysuon turvetuotantoalueen kuivatusvesiä Huilunojan kautta sekä Punkalaitumen kunnan entisen kaatopaikan suotovesiä sekä Isosuon turvetuotantoalueen kuivatusvesiä.

Purkuvesistönä toimiva Palojoki kuuluu pienten savimaiden jokityyppiin (Psa) ja sen ekologinen tila on biologisten tekijöiden mukaisesti luokiteltu erinomaiseksi pohjaeläinten perusteella (Väisänen ja Elooranta 2017). Joen fysikaalis-kemiallinen tila on huono ja kokonaisuudessaan Palojoen tila on luokiteltu välttäväksi. Palojokea on kunnostettu vuosien saatossa perkaamalla useaan otteeseen. Jatkossa Palojoen kunnossapito kuuluu Palojoki järjestely-yhtiölle. Palojoki yhtyy alempana Loimijokeen

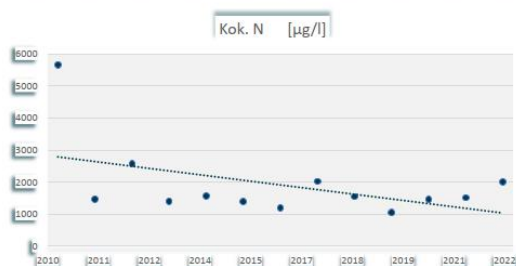
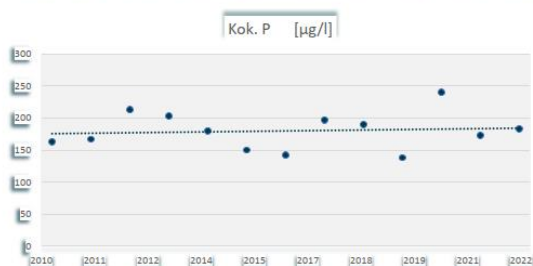
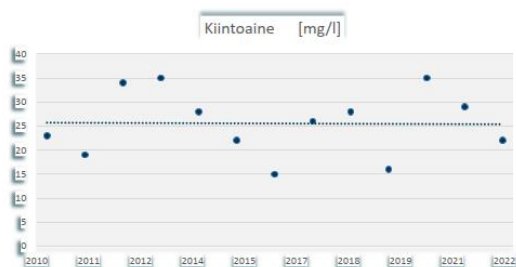
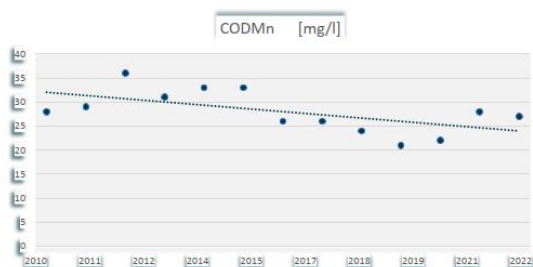
laskevaan Kourajokeen, jonka veden laatua ennen Loimijokea seurataan osana Loimijoen yhteistarkkailua.

Palojen yläosan alue on hajakuormituksen voimakkaasti kuormittama. Alue on maatalousvaltaista ja vedet ovat eroosion rasittamia, savisameita, humuspitoisia ja runsasravinteisia. Lisäksi veden laatu on vaihdellut voimakkaasti valumaolojen mukaan. Tilanteessa ei ole tapahtunut oleellista paraneamista viimeisen 14 vuoden aikana.

Vihalaidsuon alapuolella (Palojoki P4 Isosuo) vedenlaatu on sameaa, tummaa ja hyvin humus- ja ravinnepitoista (taulukko 3-69). Veden laatuluokassa ei todeta tämänkään aseman alapuolisilla asemilla **P3 (Arkkuisuon alapuoli)**, **P2A (Lylysuon alapuoli)** tai **P1 (Isosuon alapuoli)** suurta muutosta (taulukko 3-71-taulukko 3-72). Edellisvuoden tapaan typen määrä oli vuonna 2022 asemalla P3 keskiarvona suurempi kuin asemalla P4. Myös kiintoainetta oli asemalla P3 hieman enemmän kuin asemalla P4. Veden sameus asemilla oli samaa luokkaa. Asemalla P2A vesi oli laadultaan pitkälti samanlaista kuin asemalla P3. Vesien sameus, kiintoaineen runsaus ja erittäin korkea fosforitaso huomioiden veden laatu oli kuitenkin täälläkin heikko, kuten koko Palojoen tutkittavalla alueella.

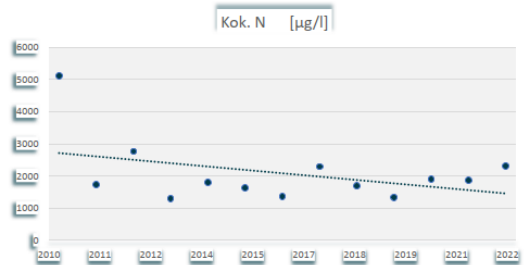
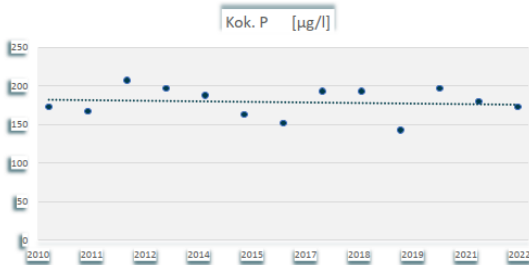
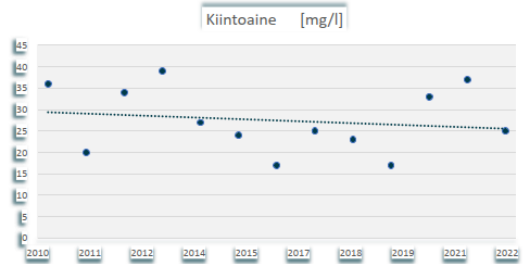
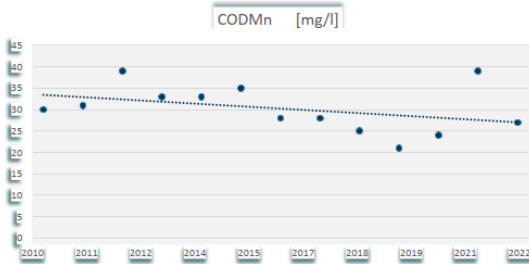
Taulukko 3-69 Palojoki 4 vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

35.952 Palojoki 4 Isosuo -Arkkuisuo (22321)		Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		0,8	0,4			7	26	1904	59	1017	180	91	5500	28	320	55	14	10			216	7,2	
Min		0,1	0,2			6,4	8,4	550	14	2,5	85	51	2800	16	80	24	7,5	1,5			0	5	
Max		1	1			7,8	61	15000	330	12000	300	140	14000	44	670	150	22,6	28			1200	11	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	0,4			6,9	22	2010	61	140	183	120	5733	27	347	60	13	5,8					
2.5.2022		0,2	0,5			6,7	17	1600			99		2900	24	230	27	6,5						
8.8.2022		0,1	0,2			7,4	16	830	61	140	210	120	6400	20	310	42	18,5						
20.10.2022						7	33	3600			240		7900	36	500	110	14	5,8					



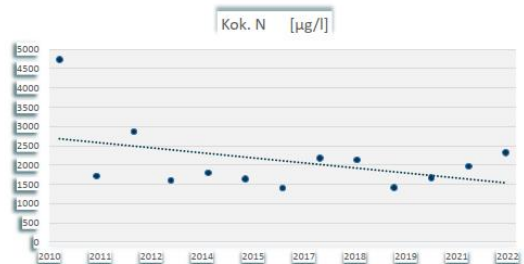
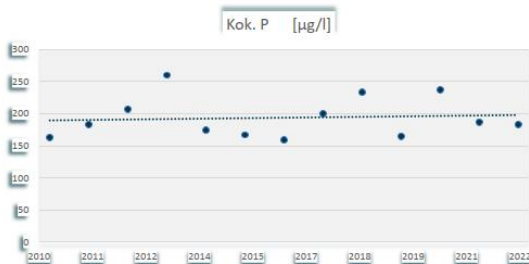
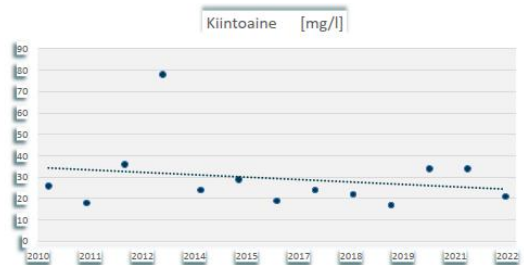
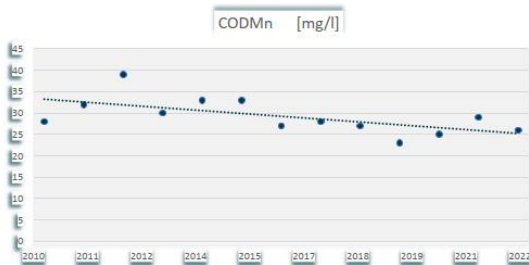
Taulukko 3-71 Palojoki 3 vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

35.952 Palojoki 3 Isosuo -Lyllysuo (22505)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		0,8	0,6		7	28	2067	64	815	179	87	5325	31	309	53	14	10			243	6,5	
Min		0,1	0,4		6,3	12	610	6	2,5	94	48	2800	17	77	25	7,3	0,9			0	4,8	
Max		1	1,2		7,8	54	13000	310	10000	330	150	13000	53	570	150	21,7	22			890	8,5	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	0,4		6,9	25	2313	40	110	173	100	5767	27	337	57	14	5,7				6,8	
2.5.2022		0,2	0,5		6,7	20	1800			100		3300	26	250	31	7,4					6,8	
8.8.2022		0,1	0,3		7,3	22	840	40	110	200	100	6600	20	310	47	19,4						
20.10.2022					6,9	32	4300			220		7400	34	450	93	14,5	5,7					



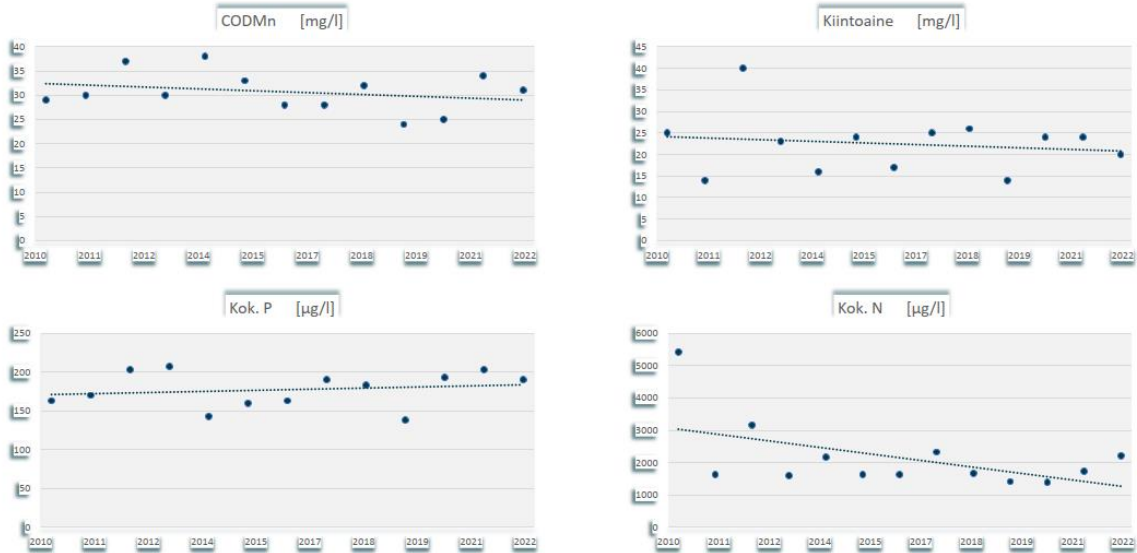
Taulukko 3-70 Palojoki 2A vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

35.952 Palojoki 2A kaatop ap -Lyllysuo (22505)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=35)		0,8	0,7		6,9	29	2107	84	900	193	103	5660	30	338	55	14	9,7			218	7,4	
Min		0,1	0,2		6,2	6,4	700	19	2,5	93	47	2700	17	180	24	7,2	1,1			0	6	
Max		1	1,1		7,7	130	12000	290	10000	350	240	13000	48	640	140	21,4	21,2			1320	10	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,3	0,6		6,8	21	2327	75	150	183	120	5933	26	337	56	13	5,2					
2.5.2022		0,5	1		6,6	19	1700			100		3200	25	240	30	7,2						
8.8.2022		0,1	0,3		7,1	16	980	75	150	220	120	6700	20	310	41	18,1						
20.10.2022					6,8	29	4300			230		7900	33	460	98	15	5,2					



Taulukko 3-72 Palojoki 1 vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2011–2021 keskiarvoina.

35.952 Palojoki 1 Isosuo -Arkkuisuo (22321)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		0,9	1		6,8	23	2149	61	820	176	96	4806	31	306	43	14	11			300	7,7	
Min		0,2	0,5		6,2	9,2	640	2,5	88	45	2500	18	66	15	7	1,7			0	6		
Max		1	1,3		7,7	83	14000	310	11000	320	170	8800	48	600	140	20,9	23,5			700	10	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,4	0,8		6,7	20	2213	16	71	190	140	5700	31	357	54	13	5,3					
2.5.2022		0,6	1,2		6,5	18	1800		100			3400	27	260	33	7,2						
8.8.2022		0,2	0,5		7,1	12	840	16	71	240	140	6100	21	280	29	17,2						
20.10.2022					6,6	31	4000			230		7600	44	530	100	13,2	5,3					



Asemien P4 ja P1 veden laatu on siis keskenään saman tyyppinen (taulukko 3-69, taulukko 3-72).

Palojoki on voimakkaasti kuormitettu. Kuormitustekijöitä ovat koko jokea ajatellen hygieenistä likaantumistakin aiheuttava hajakuormitus sekä joen yläjuoksulla sijaitsevat turvetuotantoalueet. Veden laatu Palojoen ylä- ja keskijuoksulla on runsaan kokonaiskuormituksen takia vain välttävä, eikä tilanne parane alajuoksullakaan ennen Loimijokea. 31.12.1996 käytöstä poistetulla Punkalaitumen kaatopaikalla ei ole arvioitu olevan vaikutusta Palojoen veden laatuun. Palojoen vesi oli vuonna 2022 aiempaan tapaan sameaa ja runsasravinteista, kuten pitemmän ajan tarkastelukin osoittaa. Sameuden ohella kiintoaineksen runsaus kertoo eroosiosta. Sameuteen liittyen rautaa on runsaasti.

Palojoen vesi on Loimijokeen laskiessaan muiden sivujokien tapaan sameaa ja runsasravinteista. Pintavesien ekologisen luokittelun mukainen veden fysikaalis-kemiallinen tila vaihtelee fosforipitoisuuden perusteella välttävästä huonoon. Humusta Palojoen vedessä on muita Loimijoen yhteistarkkailussa mukana olevia sivujokia enemmän valuma-alueella sijaitsevien soiden takia. Hygieenistä likaantumista esiintyy tässäkin sivu-uomassa, mikä ei liity turvetuotantoon.

3.1.4.3 Holstinsuo

Holstinsuo sijaitsee Punkalaitumen kunnan alueella Kanteenmaan kylässä, Punkalaitumenjoen keskiosan valuma-alueella 35.942. Vesistötarkkailuun kuuluu yksi jokipiste (Iso-oja), jota on tarkkailtu vuodesta 2007 alkaen vuotta 2015 lukuun ottamatta. Iso-Ojan vesistönäytteet otettiin kolmasti vuodessa ennen sen laskua Palojokeen.

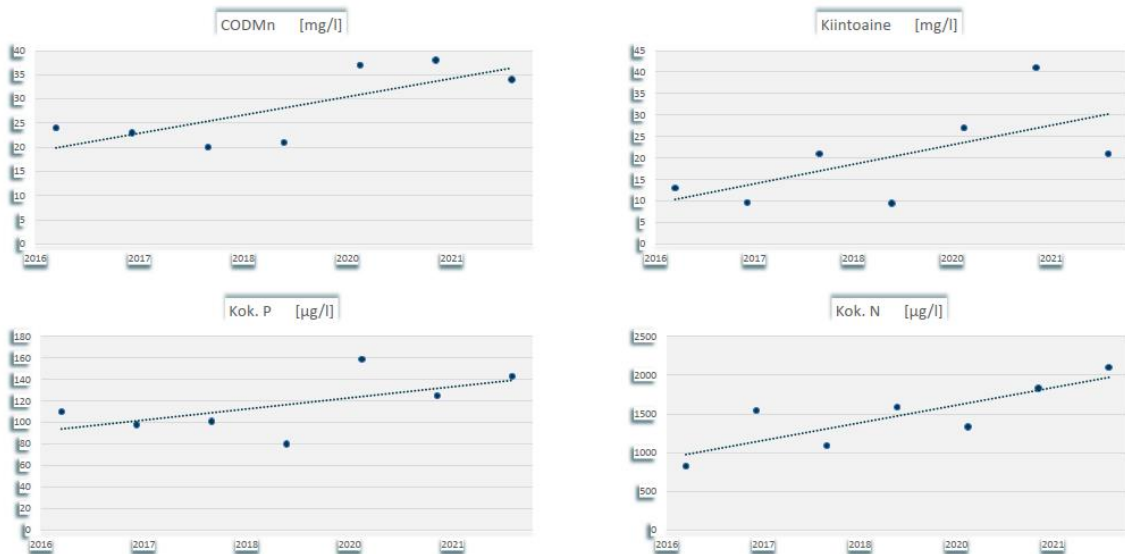
Holstinsuon vedet käsitellään ympärivuotisessa käytössä oleva pintavalutuskenttä PVK, jonne vedet johdetaan pumpaamalla. Pintavalutuskenttä on ojitamatonta suoaluetta.

Kuivatusvedet johdetaan pintavalutuskentältä laskuojaan mittakaivon kautta. Laskuojasta vedet virtaavat suon pohjoispuolella virtaavaan Punkalaitumenjokeen, mihin johdetaan ylempiä vesiä myös Neova Oy:n Isosuon turvetuotantoalueelta (vuonna 2017 33 ha alalta). Holstinsuon kaakkoispuolella sijaitsevien Lylysuon sekä Arkuinsuon ja suurelta osin myös Isosuon turvetuotantoalueiden kuivatusvedet johdetaan Palojokeen.

Iso-Ojan vesi on hyvin sameaa ja voimakashumuksista. (taulukko 3-73). Veden kemiallisen hapenkulutuksen arvot ja väriluku ylittivät vuonna 2022 selvästi pitkän ajan keskiarvon. Myös ravinteiden pitoisuudet olivat aiempaa korkeammalla tasolla. Korkeimmillaan ravinnepitoisuudet olivat moninkertaisia luonnontasoon nähden. Veden ajoittain kohonnut sähkönjohtavuus kertoo pelloilta tulevista suoista. Veden pH on pysytellyt pääosin neutraalina tai lievästi happamana.

Taulukko 3-73 Iso-Ojan vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2016–2021 keskiarvoina.

35.942 Iso-Oja -Holstinsuo (22398)																						
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2016-2021 (n=17)		0,1			6,8	21	1401	65	208	112	62	4271	27	271	36	13	7,6			41	7,6	
Min		0,1			6,4	5,1	260	28	37	50	16	1600	2,9	54	8,2	6,4	0,1			0,5	7,6	
Max		0,1			7,5	61	3200	120	330	200	96	9200	53	510	120	24,1	15,5			450	7,6	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1			6,7	21	2100	59	190	143	77	4667	34	327	38	12	5			24		
20.4.2022		0,1			6,4	26	2200			110		3200	26	200	37	6,7				30		
8.8.2022		0,1			7,2	19	1100	59	190	160	77	6400	40	430	31	15,7				0,5		
20.10.2022		0,1			6,7	17	3000			160		4400	37	350	45	12,7	5			40		



Iso-oja laskee Punkalaitumenjokeen, jonka pintavesityyppi on "pienet savimaiden joet". Ekologisen tilan luokka on välttävää. Holstinsuon valuma-alueosuus (vain 0,2 %) on niin pieni, ettei sillä ole vaikutusta täällä saakka.

3.2 KARVIANJOEN VESISTÖALUE 36

3.2.1. Suomijoen valuma-alue (36.08)

3.2.1.1 Pohjoisneva (Parkano)

Pohjoisneva sijaitsee Parkanossa, kaupungin keskustasta luoteeseen noin 18 km päässä ja Karvian kunnan keskustasta noin 16 km päässä.

Pohjoisnevan turvetuotantoalue kuuluu Karvianjoen vesistön Suomijoen vesistöalueen latvoilla sijaitsevaan Kattilajoen valuma-alueeseen (36.084). Pohjoisnevan turvetuotantoalueen vedet johdetaan Rihkaanjärvenpuroon noin 200 m Rihkaanjärven alapuolella. Puro laskee Karvian kunnan puolella Kattilajokena Suomilammen kautta Suomijärveen. Suomi- ja Mustakeitaan kuivatusvedet yhtyvät Kattilajokeen alempana.

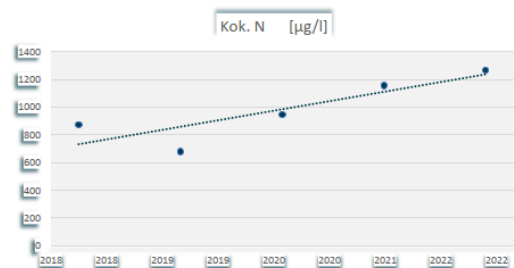
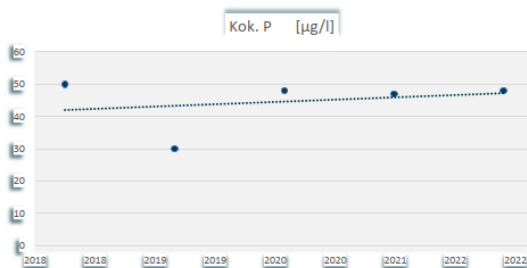
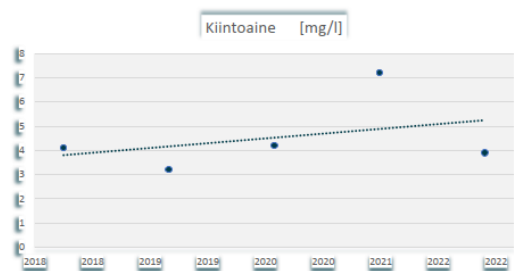
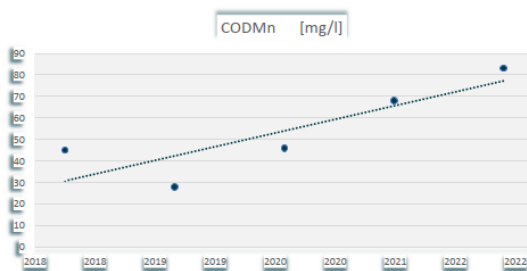
Rihkaanpuron vesi oli Pohjoisnevan alapuolella hyvin voimakkaan humusleimaista väriluvun ja CODMn-arvon perusteella (Taulukko 3-74). Vuosien 2018–2021 keskimääräisiin pitoisuuksiin nähden rautaa, typpeä ja humusta todettiin runsaammin. Vesi oli hyvin hapanta.

Kattilajoen veden pH-taso oli vuoden 2022 havaintoajankohtina happaman puolella. Vedessä todettiin COD_{Mn}-arvon sekä väriluvun perusteella runsaasti humusta, mutta arvot olivat Rihkaanpuroa alhaisempia. Fosforin pitoisuus oli vuonna 2022 vuosien 2010–2021 keskimääräistä tasoa alhaisempi molemmilla asemilla (Taulukko 3-75, Taulukko 3-76). Kiintoaine- ja fosforipitoisuus kasvoi alajuoksulle päin, kun taas typpeä todettiin keskimäärin enemmän Rihkaanpurossa.

Taulukko 3-74 Rihkaanpuron vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2018–2021 keskiarvoina.

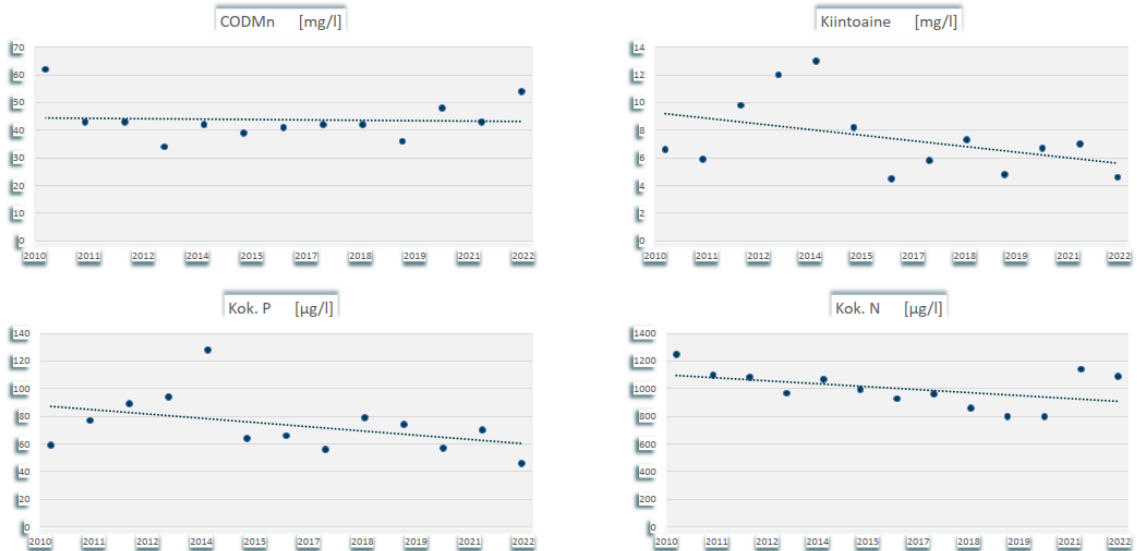
36.084 Rihkaanpuro -Pohjoisneva (21177)

	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2018-2021 (n=11)	0,8	0,5			5,2	4,7	918	125	33	43	14	2573	47	331	4,3	3,8	9,4			262		
Min	0,1	0,05			4,4	2,6	600	37	2,5	23	6	1200	16	170	1,9	2,4	3,5			0		
Max	1	1,5			7	7,8	1400	290	78	70	29	4200	96	540	9,2	6,6	14,8			1300		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1	0,4			4,5	3,9	1267	170	30	48	30	3433	83	500	3,1	3,6	7,5					
11.5.2022	0,2	0,5			4,7	2,8	1200			41		2000	55	360	1,5	3						
2.8.2022	0,1	0,3			5	6,3	1200	170	30	67	30	5700	75	550	6,1	2,9						
10.10.2022	0,1	0,3			4,2	2,7	1400			36		2600	120	590	1,7	5	7,5					



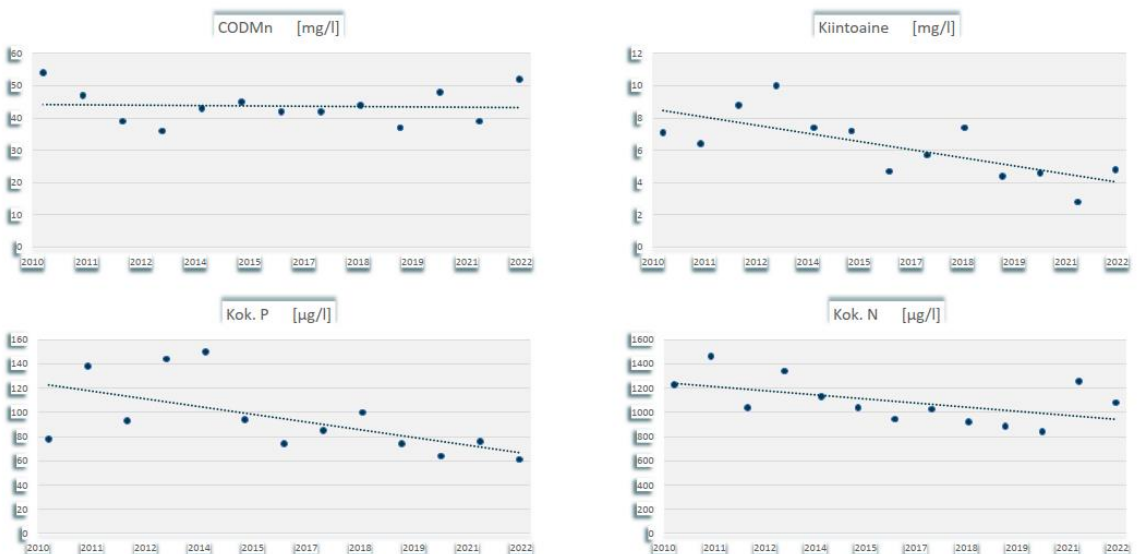
Taulukko 3-75 Kattilajoki Suomilammin y-p vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

36.084 Kattilajoki Suomilammi y -Pohjoisneva (21177)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=37)	0,8	0,4			5,7	7,6	994	149	34	76	44	3222	43	324	6,3	4,2	9			146		
Min	0,1	0,2			4,7	1,4	690	72	2,5	26	18	1400	26	225	1,8	2,5	1,1			5		
Max	1	0,6			6,9	18	1500	360	95	150	71	5900	84	500	19	7,4	17,8			1000		
Keskiarvo 2022 (n=5)	0,4	0,5			5,1	4,6	1088	51	59	46	35	2360	54	348	3	3,3	7			85		
11.5.2022	0,2	0,4			5,3	5,2	940			33		1500	36	250	2,8	2,6			20			
26.5.2022	0,5	1			6,1	4,4	930			49		2300	40	290	3,3	3,3	7,1			150		
2.8.2022	0,1	0,3			6	8,4	970	51	59	80	35	4000	50	390	5	3,2						
10.10.2022	1	0,3			4,8	2,6	1300			34		2000	72	410	1,9	3,7	7					
10.10.2022	0,1	0,3			4,8	2,4	1300			34		2000	71	400	2	3,7	7					



Taulukko 3-76 Kattilajoki Tuulenkylä vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

36.084 Kattilajoki Tuulenkylä -Pohjoisneva (21177)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	1	1,1			6	6,4	1092	140	22	97	53	2686	43	326	5,3	4,9	11			905		
Min	0,5	1			5,2	0,5	670	5	2,5	35	23	1300	28	225	2,4	3	1,2			50		
Max	1	1,3			7	16	2100	830	70	290	130	4400	67	430	11	8,6	23,2			4000		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	0,7			5,5	4,8	1080	8	22	61	34	2200	52	340	2,4	3,4	7					
11.5.2022	0,2	0,5			5,5	6,7	860			51		1500	36	260	2	2,9						
2.8.2022	0,2	0,5			5,9	4,8	880	8	22	83	34	2900	50	360	2,8	2,9						
10.10.2022	0,5	1			5,3	3	1500			50		2200	69	400	2,4	4,5	7					



4. Yhteenveto

Vuonna 2022 Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella sijaitsevien Neova Oy:n turvetuotantoalueiden vesistötarkkailuun kuului veden laadun tarkkailua 24 turvetuotantoalueen purkuvesistössä, joista 3 tuotantoaluetta oli vuonna 2022 jälkihoitovaiheessa. Näytteitä otettiin turvetuotantoalueiden alapuolisilta virta-asemilta pääsääntöisesti kolme kertaa vuodessa ja järvisyvänteiltä kahdesti vuodessa. Tarkkailut perustuvat ympäristölupapäätöksissä määrättyihin tarkkailuvelvoitteisiin. Päivitetty vaikutustarkkailuohjelma on lähetetty Pirkanmaan ELY-keskukselle 15.12.2021. Tarkkailuohjelmaan ei ole vielä tullut päätöstä. Tässä raportissa käsitellään Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden vesistötarkkailujen tulokset.

Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailuun liittyviä vesistötarkkailupisteitä oli vuonna 2022 76 kpl. Havaintopisteiden vesi oli pääasiassa tummaa sekä humus- ja rautapitoista. Vesi oli yleisesti ottaen lievästi hapanta. Turvetuotannon lisäksi vedenlaatuun vaikuttavat myös muut maankäytön muodot, kuten maa- ja metsätalous. Turvetuotantoalueilta tulevien vesien laatu suhteessa purkuvesistöjen vedenlaatuun vaihteli kohdekohtaisesti. Havaintopisteiden vedenlaatuerojen perusteella kuormitusvaikutukset olivat vähäisiä, mutta turvetuotanto saattaa ylläpitää esim. vesistön kiintoaine- ja rautapitoisuuksia.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijät:

Riina Ruususaari	Tutkimusinsinööri
Eeva-Maria Leppänen	Ympäristöasiantuntija
Marja-Terttu Näsi	Ympäristöasiantuntija

Hyväksynyt:

Yksikön päällikkö	Lotta Bjurström-Laitinen
-------------------	--------------------------

Jakelu

Neova Oy/Päivi Karila
Neova Oy/Leena Siltaloppi
Neova Oy/kirjaamo
Pirkanmaan ELY-keskus/kirjaamo
Pirkanmaan ELY-keskus/Kaisa Pieniluoma
Pirkanmaan ELY-keskus/Antti Salminen
Pohjois-Savon ELY-keskus/kirjaamo
SYKE/kirjaamo
Kaupunkien/kuntien ympäristöviranomaiset:
Ikaalinen
Jämijärvi
Karvia
Keuruu
Kihniö
Parkano
Punkalaidun
Seinäjoki
Urjala
Virrat
Ylöjärvi
Ähtäri

Viitteet

Aroviita, J., Mitikka, S. & Vienonen, S. 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019. <http://hdl.handle.net/10138/306745>

KVVY Tutkimus Oy. 2020. Loimijoen yhteistarkkailu vuonna 2019. Julkaisu nro 834. 77 s + liitteet.


VAPLOU

1.1. - 31.12.2022

MENETELMIEN MITTAUSEPÄVARMUUDET

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2008/0	a-Klorofylli	LA042	SFS 5772:1993	640	X	2	1	mg/m ³	20 %
T2009/0	Alkaliniteetti	LA016	SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys	256	X	2	0,02	mmol/l	0,02 - 0,12 mmol/l: 15 %
					X	2	0,02	mmol/l	>0,12 mmol/l: 13 %
T2011/0	Ammoniumtyppi	LA131	Sisäinen menetelmä KVVY LA131	2811	X	2	3	µg/l NH ₄ -N	3 - 15 µg/l NH ₄ -N: 2
									>15 µg/l NH ₄ -N: 15 %
T2027/0	Fosfaattifosfori, liukoinen (0,45 µm)	LA132	ISO 15681-2:2018, CFA-analysointori	638	X	2	2	µg/l	2-7 µg/l:1
									7-20 µg/l: 15 %
									>20 µg/l: 10 %
T2028/0	Fosfori, kokonainen	LA006	SFS-EN ISO 6878:2004	315	X	2	3	µg/l	3-20 µg/l: 1,5
									>20 µg/l: 15 %
T2029/0	Fosfori, kokonais	LA128	ISO 15681-2:2018	315	X	2	3	µg/l	3-20 µg/l: 1,5
									>20 µg/l: 15 %

Menetelmä- koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB- koodi	Akkredi- toitu (X)	Merkit- seviä nume- roita	Määri- tysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2037/0	Happi	LA142	SFS-EN 25813:1993, muunneltu (LA142)	494	X	3	0,2	mg/l	0,2-1,5 mg/l: 0,15 >1,5 mg/l: 10 %
T2038/0	Happikyllästys	LA142	SFS-EN 25813:1993, muunneltu (LA142)	495	-	3	1	%	1-2 %: 0,2 % 2-100 %: 10 %
T2046/0	Kemiallinen hapenku- lutus, COD(Mn)	LA144	SFS 3036:1981, muunneltu CFA- analysaattori	3293	X	2	0,5	mg/l O2	0,5-1 mg/l O2: 60 % 1-4 mg/l O2: 12 % >4 mg/l O2: 10 %
T2047/0	Kemiallinen hapenku- lutus, COD(Mn)	LA014	SFS 3036:1981	27	X	2	0,5	mg/l O2	0,5-1 mg/l O2: 60 % 1-4 mg/l O2: 20 % >4 mg/l O2: 10 %
T2048/0	TSS Kiintoaine (0,40 µm)	LA029	SFS-EN 872:2005	364	X	2	1	mg/l	1-3 mg/l: 0,5 mg/l >3 mg/l: 20 %
T2051/0	TSS Kiintoaine 1,2µm (GF/C)	LA029	SFS-EN 872:2005	360	X	2	1	mg/l	1-3 mg/l O2: 0,5 mg/l O2 3-10 mg/l O2: 20 % >10 mg/l O2: 15 %
T2055/0	FSS Kiintoaineen (GF/C) hehkutusjään- nös	LA029	SFS-EN 872:2005	398	X	2	1	mg/l	1-3 mg/l: 0,5 mg/l 3-10 mg/l: 25 % >10 mg/l: 20 %

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäjä	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2074/0	Nitraattityppi NO3	LA130	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysointilaboratorio	272	X	2	5	µg/l NO3-N	5 - 15 µg/l NO3-N: 2 µg/l NO3-N 15 - 100 µg/l NO3-N: 25 % >100 µg/l NO3-N: 15 %
T2076/0	Nitriitti- ja nitraattityypin summa	LA130	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysointilaboratorio	405	X	2	5	µg/l NO23-N	5-15 µg/l NO23-N: 2 µg/l NO23-N 15-100 µg/l NO23-N: 20 % >100 µg/l NO23-N: 10 %
T2078/0	Nitriittityppi	LA129	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysointilaboratorio	274	X	2	2	µg/l NO2-N	2 - 5 µg/l NO2-N: 1 µg/l NO2-N >5 µg/l NO2-N: 15 %
T2108/0	pH	LA147	SFS 3021:1979	307	X		1		0,2
T2115/0	Rauta	LA009	SFS 3028:1976	197	X	2	10	µg/l	10-50 µg/l: 3 µg/l >50 µg/l: 10 %
T2118/0	Sameus	LA145	SFS-EN ISO 7027-1:2016	76	X	2	0,2	FNU	0,2 - 1 FNU: 0,2 FNU 1 - 1000 FNU: 20 %
T2119/0	Sameus	LA025	SFS-EN ISO 7027-1:2016	76	X	2	0,5	FNU	0,2-0,5 FNU: 35 % 0,5-1,0 FNU: 25 % 1,0-10 FNU: 15 % >10 FNU: 12 %
T2126/0	Sähkönjohtavuus	LA146	SFS-EN 27888:1994	318	X	3	1	mS/m	1 - 4 mS/m: 0,2 mS/m >4 mS/m: 5 %
T2131/0	Typpi, kokonais	LA127	ISO 29441:2018	323	X	2	50	µg/l	50-70 µg/l: 10 µg/l >70 µg/l: 15 %

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2132/0	Typpi, kokonais	LA157	SFS-EN ISO 20236:2021	557	X	2	500	µg/l	500-2500 µg/l: 250 µg/l > 2500 µg/l: 10 %
T2139/0	Väriluku	LA133	SFS-EN ISO 7887:2012 muunneltu CFA-analysaattori	2559	X	2	5	mg/l Pt	5 - 10 mg/l Pt: 10 mg/l Pt <10 mg/l Pt: 15 %
T2140/0	VSS Kiintoaineen (GF/C) hehkutushäviö	LA029	SFS-EN 872:2005	2676	-	2	2	mg/l	25 %
T2176/0	Sulfaatti	LA162	SFS-EN ISO 10304-1:2009	330	X	2	0,5	mg/l Pt	0,2-5,0 mg/l Pt: 0,2 mg/l Pt >5,0 mg/l Pt: 10 %
T3550/0	Öljyn hiilivetyindeksi	LA408H	SFS-EN ISO 9377-2:2001	775	X	3	50	µg/l	25 %
T5725/0	Rauta	LA009	SFS 3028:1976	197	-	2	10	µg/l	10-50 µg/l: 3 µg/l >50 µg/l: 10 %